

KINETOTERAPIA ÎN PATOLOGIA GERIATRICĂ

Mirela Dan
Isabela Lozincă
-coordonatori-

Autori: Doriana Ciobanu
Mirela Dan
Isabela Lozincă
Vasile Marcu
Vasile Pâncotan
Valentin Serac
Carmen Șerbescu

Contribuție orădeană la realizarea proiectului 2004 R0/04/B/F/PP 17 5006
**Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice și de
recuperare / Training Center for Health Care, Prophylactic and
Rehabilitation Services**

EDITURA UNIVERSITARIA CRAIOVA, 2007

CUPRINS

1.INTRODUCERE.....	pag.	3
2.PROBLEME GENERALE ALE GERONTOLOGIEI	pag.	4
2.1.Vârstele de involuție.....	pag.	4
2.2.Biologia senescenței	pag.	5
2.2.1.Teorii ale senescenței.....	pag.	5
2.2.2.Modificări fiziologice în senescență.....	pag.	6
3. PROBLEME GENERALE ȘI SPECIFICE ALE GERIATRIEI.....	pag.	9
3.1.Sistemul cardiovascular.....	pag.	9
3.2.Sistemul respirator.....	pag.	10
3.3.Sistemul osteoarticular.....	pag.	11
4. RECUPERAREA FUNCȚIONALĂ LA VÂRSTA A III-A.....	pag.	15
4.1.Reguli și principii de bază în aplicarea kinetoterapiei la vârsta a III-a.....	pag.	15
4.2. Recuperarea kinetică la vârsta a III-a - pe afecțiuni	pag.	18
5. EXERCIȚIUL FIZIC MEDICAMENTUL MIRACULOS CEL MAI IEFTIN.....	pag.	24
5.1.Efectul exercițiului fizic la vârstnic.....	pag.	24
6. VIAȚA LUNGĂ PRIN MIȘCARE.....	pag.	59
6.1.Teste de efort a capacității motrice a vârstnicilor.....	pag.	59
7.TESTAREA CONȚINUTULUI CURSURLUI	pag.	70
8.BIBLIOGRAFIE	pag.	73

1.INTRODUCERE

Programul Leonardo da Vinci, inițiat și lansat de Uniunea Europeană în 1994, este un program de cooperare transnațională în domeniul formării profesionale a forței de muncă, pentru îmbunătățirea calității sistemelor de formare profesională și implementarea unor politici armonizate în statele membre, în contextul realizării EUROPAS. Ca partener, România participă la Proiectul Leonardo da Vinci începând cu 1 septembrie 1997, având ca responsabil național Ministerul Educației și Cercetării prin Agenția Națională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale.

Proiectul RO/04/B/P/PP 17 5006, “Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice și de recuperare”, având ca promotor Universitatea din Craiova (Facultatea de Educație Fizică și Sport – persoana de contact fiind Avramescu Taina, conferențiar univ.dr., taina_mistico@yahoo.com), iar ca parteneri Prefectura județului Dolj (România), Fundația Universitară pentru Kinetoterapie din Oradea (România; Dan Mirela – lector univ. dr. – kineto2004@yahoo.com), Universitatea din Oradea (Facultatea de Educație Fizică și Sport, Marcu Vasile – profesor univ. dr. vmarcu@uoradea.ro), Universitatea Profesională West Vlaanderen (Belgia), Entente UK, Oficiul de consultanță pentru integrare în Uniunea Europeană (Italia), Universitatea Tehnică din Creta (Grecia).

Programul își propune creșterea calității, a caracterului novator și implementarea dimensiunii europene în sistemele și practicile de formare profesională a kinetoterapeuților prin realizarea în comun a următoarelor obiective:

- oferirea unui centru bine echipat în cadrul căruia asistenții, studenții și tinerii absolvenți de kinetoterapie, își pot dezvolta abilități practice pentru procesul de recuperare, prin aplicarea unor proceduri și standarde specifice, lucrând direct cu bolnavul sub supravegherea și îndrumarea cadrelor medicale. Acesta va oferi noi forme de învățare și dezvoltare a abilităților de bază necesare în procesul educațional și vocațional în kinetoterapie (îmbunătățirea calității procesului de pregătire). Prin posibilitatea oferită tinerilor absolvenți de a lucra și câștiga experiență în acest centru numărul kinetoterapeuților va crește, permițând și în România atingerea standardelor europene în domeniile profilaxiei și recuperării (îmbunătățirea aspectelor cantitative ale procesului de pregătire);

- accesul și utilizarea noilor cunoștințe, echipamente și tehnologii ce vor asigura o folosire optimă a componentelor în scopul dezvoltării și adaptării celor mai eficiente proceduri în prevenirea și recuperarea unor patologii variate, oferind căi noi în realizarea pregătirii specifice;

- oferirea unui centru specializat unde persoanele cu nevoi speciale din regiunea Olteniei vor putea fi tratate și recuperate gratuit, oferind astfel protecția socială;

- creșterea posibilităților de angajare a beneficiarilor prin creșterea experienței și a gradului de pregătire al acestora;

- implementarea unor strategii de învățare pentru toată durata vieții prin elaborarea unei curricule adaptată la standarde europene și crearea unui centru virtual;

- crearea de material didactic (manuale, CD-uri) cu informații specifice care să contribuie la continuarea pregătirii vocaționale și după terminarea proiectului și la diseminarea acestuia;

- oferirea posibilității de a afla mai multe despre stațiunile balneo-climaterice pentru partenerii străini, intenția noastră fiind aceea de a extinde procesul de învățământ prin organizarea de stagii practice în stațiunile vecine (Herculane, Govora, Călimănești).

2.PROBLEME GENERALE ALE GERONTOLOGIEI

Gerontologia reprezintă știința care studiază din punct de vedere biologic omul vârstnic. Cu alte cuvinte se poate spune că gerontologia este domeniul care ne arată cum se îmbătrânește „frumos”.

2.1.Vârstele de involuție

Pe parcursul vieții, omul, ființă bio-psiho-socială este influențat de ereditate, mediu și educație, parcurgând trei etape importante: copilăria, pubertatea și adolescența (0-20/24 ani - vârsta a I-a); tinerețea; maturitatea; climacteriul (20/24-65 ani - vârsta a II-a) și presenescenta, senescenta (de la 65 ani până la deces - vârsta a III-a).

Vârsta a III-a, vârstă fragilă, de involuție, reprezintă un fel de vârstă a înțelepciunii, anticameră a morții și a bilanțurilor, de obicei cu tendințe de împăcare cu lumea și de detașare treptată de magma ei fierbinte. Tipul fundamental de activitate devine adaptarea la un nou orar de activități (familiale și sociale), consultări profesionale etc. Se modifică tipul de relații, restrângându-se din aria profesională, dar și din aria altor activități. Ieșirile încep să fie condiționate de timpul favorabil, însoțit și de dispoziție.

Există o serie de aspecte sociale ale bătrâneții: 1. creșterea longevității reale și potențiale și protejarea socială a acesteia; 2. utilizarea socială a experienței profesionale și sociale a vârstelor înaintate; 3. profilaxia bătrâneții și a luptei împotriva bolilor drastice de degenerescență.

Vârstele de involuție au o evoluție stadială la care ne vom referii ținând cont de tipul fundamental de activități și tipul caracteristic de relații.

Stadiul 1. Perioada de adaptare sau stadiul de trecere spre bătrânețe 65-75 ani

- Perioadă de oarecare fragilitate biologică. Boli mai curențe: infarct, neoplasm, boli respiratorii, cu refacere grea. Încetează caracteristicile reproductive ale vieții la bărbați, care sunt preocupați de sănătate și menținerea ei. La femei sunt mai frecvente tulburările afective, devin mai preocupate de sănătatea soțului, fiind angajate în preocupări privind destinul lor în cazul în care soțul va deveni bolnav, bolnav mintal sau va deceda.

Bolile de degenerescență fac din această perioadă fragilă o perioadă de înstrăinare și aceasta cu atât mai mult cu cât se trăiește sentimentul inutilității sociale și al „abandonului”, dată fiind criza de timp a copiilor deveniți adulți, plecați din casa părintească în propria lor familie, preocupați de susținerea nivelului de trai personal și al familiei, de menținerea unui anumit rang social al familiei.

- Scade productivitatea prin acumulare de oboseală și uzură internă care minează treptat organismul și modifică funcționalitatea psihică ⇔ dezoficializarea subidentității profesionale și integrarea ei în subidentitatea social-obștească. Prin ieșirea din câmpul muncii se creează modificări complexe în câmpul preocupărilor, intereselor, a stilului de viață
- Subidentitatea maritală rămâne esențială iar subidentitatea parentală rămâne relativ expansivă, datorită apariției nepoților care solicită emoțional identificarea de prelungire a urmașilor.

Stadiul 2. Stadiul bătrâneții medii 75-85 ani

- Adeseori bolile degenerescente reduc mobilitatea. Mortalitatea este mai mare. În cotele acestora sunt implicate gripele de primăvară și toamnă
- Subidentitatea parentală se contractă ușor iar subidentitatea socială se exercită în teritoriul social accesibil

Stadiul 3. Stadiul mării bătrâneți sau a longevivilor peste 85 ani

- Subidentitățile suprapuse se contractă; uneori poate avea loc o soluție de sine

Stagiul terminal - Teama de moarte trece pe primul plan. La vârstnici, moartea este denumită stagiul terminal și începe cu o boală ce se cunoaște a fi fatală. Se diferențiază trei fațete ale evenimentelor terminale: moartea biologică (se referă la procesele fiziologice și medicale, la degradarea progresivă ce se instalează prin boală); moartea psihologică (se exprimă prin soluția comportamentului, a conștiinței de sine - a identității și subidentităților - și a relațiilor cu cei din jur) și moartea socială.

2.2. Biologia senescentei

Funcționalitatea fiziologică normală este deosebit de variabilă la vârstnicul fără boală evidentă. Astfel „îmbătrânirea normală” sau senescenta a fost clasificată în: a) cea obișnuită sau uzuală - proces de îmbătrânire însoțit de scăderi tipice nonpatologice ale funcțiilor fiziologice și b) cea reușită –declinul fiziologic din cadrul procesului de îmbătrânire fiind minim sau chiar absent.

Senescenta: în termeni **biologici** este reprezentată de procesele care au loc în perioada de postmaturitate a vieții unui individ, proces prin care scade treptat capacitatea organismului de a se adapta la variațiile mediului și prin care crește probabilitatea (crește riscul) apariției morții individului; iar în termeni **medicali** este reprezentată de procesele care transformă treptat și ireversibil) un adult tânăr sănătos într-un bătrân infirm care progresiv este tot mai sensibil la majoritatea formelor de boli: infecțioase, neoplazice și degenerative.

Din punct de vedere biologic, cel mai semnificativ fenomen este scăderea energiei instinctelor (scăderea libidoului) și a eficienței adaptării. În ansamblu, se produc o serie de modificări biochimice (hormonale), trofice, de consistență și funcționale, ale structurilor biologice ale organismului. Spre deosebire de îmbătrânirea patologică, îmbătrânirea fiziologică este destul de cursivă, deoarece organismul apelează la rezervele compensatorii și parcurge forme de echilibrare proprii extrem de complexe.

2.2.1. Teorii ale senescentei

Există **teorii** care încearcă să explice procesul de îmbătrânire care însă rămâne încă misterios (obscur), necunoscându-se mecanismele celulare și organitele – structuri ce stau la baza îmbătrânirii, deși se recunoaște că aceasta este mai mult decât un proces primar. Sunt două categorii de abordare a teoriilor senescentei: 1. îmbătrânirea – proces programat genetic; 2. îmbătrânirea – rezultatul unei acumulări de leziuni critice la nivelul constituenților celulari și tisulari.

1. Teoriile genetice – baza genetică a îmbătrânirii este indicată de dovezi. Cea mai puternică dovadă: durata de viață are specificitate de specie. Existența la om a sindroamelor programate genetic caracterizate prin apariția fenotipului prematur de îmbătrânire sprijină teoriile genetice. În plus, studiile familiale asupra longevității au demonstrat o asemănare crescută pentru frații monoziгоți decât pentru dizigoți și o diferențiere la frații nongemeni.

Studiile de identificare a genelor specifice îmbătrânirii au condus la descoperirea genelor AGE -1 care duc la creșterea duratei de viață. Importanța dovezilor \Rightarrow ideea controlului genetic al îmbătrânirii la om, control necunoscut

2. Teoriile lezării – sprijină implicarea acumulării de leziuni în procesul de îmbătrânire și sunt înrudite conceptual cu punctul de vedere după care rata (viteza) metabolică este un determinant important al îmbătrânirii. În conformitate cu acest punct de vedere, metabolismul substratului energetic necesar susținerii vieții are efecte negative asupra organismului, efecte ce produc îmbătrânirea. Studiile comparative asupra diferitelor specii au dus la concluzii care sprijină influența ratei metabolice asupra îmbătrânirii, metabolism ce poate produce lezări, accelerând procesul de îmbătrânire.

3. Teoria radicalilor liberi – în procesul metabolic oxidativ se produc radicali ⁺liberi. Dacă se influențează apariția radicalilor și neutralizarea lor \Rightarrow prelungirea vieții

4. Teoria glicolizei este legată de utilizarea glucozei și a altor zaharuri în arderile interne. Există glicoliza enzimatică și cea nonenzimatică care reacționează cu proteinele și acizii nucleici, \Rightarrow produși finali ai glicolizei avansate, presupunându-se că ei determină o creștere a îmbătrânirii prin eliberare moleculară.

5. Teoria mutațiilor somatice – se presupune că acumularea de leziuni de ADN \Rightarrow inactivitatea genelor și moartea celulară. S-a constatat că metabolismul ADN se alterează cu înaintarea în vârstă. Același metabolism este întârziat și de restricția alimentară.

6. Teoria senescentei celulare – reprezintă o abordare diferită a îmbătrânirii, ea având loc la nivelul întregii celule

2.2.2. Modificări fiziologice în senescență

Deteriorarea fiziologică însoțește senescența. Studiarea efectelor îmbătrânirii asupra funcțiilor fiziologice reprezintă subiectul mai multor delimitări:

- Consecințele fiziologice ale îmbătrânirii sunt greu de diferențiat de efectele suprapuse bolilor și de schimbarea stilului de viață
- Declinul fiziologic este foarte variabil între diferite persoane, sau diferite organe și sisteme la un individ dat. Diferențele individuale se pot atribui factorilor extrinseci și procesului primar al senescentei
- Majoritatea studiilor asupra diferențelor legate de vârstă din punct de vedere a funcțiilor fiziologice au fost intenționat selecționate ca model de pattern.

Pierderile funcționale în cursul senescentei reflectă diminuarea mecanismelor homeostazice de control, modificările legate de vârstă fiind în mod obișnuit maxime în condiții de stres neputând fi demonstrate în stare de repaus.

Modificările fiziologice majore observate în cursul îmbătrânirii:

1. Alcătuirea corpului și reglarea homeostaziei. Modificările cuprind scăderea masei corporale în principal ca rezultat direct al scăderii masei musculare (responsabilă de scăderea consumului de O₂ maxim – scăderea VO₂ maxim se observă în exercițiul fizic), scădere concomitentă cu o creștere direct proporțională cu adipozitatea corporală (adipozitate ce poate determina creșterea volumului de distribuție a medicamentelor liofilice, crescând acțiunea farmacologică a acestora). Aceste modificări sunt determinante importante ale funcțiilor biologice și ale intervenției terapeutice la vârstnic. Modificările în compoziția corpului sunt produse nu numai de procesul primar de inhibiție ci și de factorii extrinseci (inactivitatea fizică, încărcarea alimentară, etc.). Modificările în controlul homeostazic cuprind și tulburări ale

sensibilității baroceptive, cu predispoziție la hipotensiune ortostatică, scăderea termoreglării, creșterea susceptibilității la hipo/hipertermie.

2. Sistemul cardiovascular. Gerontocardiologia prezintă un interes particular rezultat din necesitatea cunoașterii îmbătrânirii fiziologice a inimii și sistemului vascular, ținându-se cont de faptul că după vârsta de 60 de ani, patologia cardiovasculară reprezintă principala cauză de deces. Modificările biologice de vârstă și stresul hemodinamic prelungit determină la nivelul inimii și sistemului circulator elemente clinice și morfofuncționale caracteristice. Patternul umplerii VS (ventriculului stâng) se schimbă. La vârstnici umplerea diastolică precoce este scăzută și există un sprijin crescut a contracției atriale pentru menținerea umplerii adecvate ventriculare. Mecanismele rămân neclare, dar există consensul că la vârstnic inima devine tot mai puțin complianță, fiind necesară o presiune crescută pentru umplere. Complianța scăzută (rigiditate crescută) poate fi dată de creșterea țesutului conjunctiv și hipertrofiei ventriculare. Hipertrofia miocardului poate lua naștere din scăderea complianței arteriale care poate crește impedanța la ejecția vasculară, crescând rigiditatea arterială. Cauze: HTA (hipertensiunea arterială) și creșterea collagenului la nivelul arterelor cu calcifieri și ateroscleroză. Rezultatul net al rigidității ventriculare, reflectat în patternul modificat al umplerii VS \Rightarrow vârstnicii pot dezvolta semne și simptome de stază pulmonară (raluri, dispnee crescută) în absența unei disfuncții sistolice. La vârsta a III-a, valorile normale ale presiunii arteriale (statistic) sunt de 160 mmHg tensiunea sistolică și 90 mmHg pentru tensiunea diastolică.

3. Sistemul respirator. Funcția pulmonară scade cu vârsta. Scade elasticitatea pulmonară (recul elastic pulmonar), prin pierderea legăturii alveolare la fibrele elastice parenchimotoase. Scăderea elasticității contribuie la creșterea VR (volumului rezidual), în plus determinând și o creștere a „closing” volumului (volumul pulmonar închis). La unele persoane vârstnice închiderea căi-aer se poate produce în cursul respirației normale. PaO₂ (presiunea arterială a O₂) scade cu vârsta în principal ca rezultat al dezechilibrului între V/Q (ventilație/perfuzie). Răspunsul ventilator scade la hipoxie și hipercapnie reflectând scăderea funcției chemoreceptoare. Crește complianța pulmonară, expansibilitatea exagerată a plămânului fiind însă contrabalansată de creșterea rigidității toracice.

4. Funcția renală. Modificările anatomice ale rinichiului cuprind: 1. scăderea treptată a masei renale evidentă la nivelul corticalei renale; 2. scăderea numărului total al glomerulelor; 3. creșterea glomerulosclerozei. Rata filtrării glomerulare („clearance”-ul la creatinină) intră în scădere progresivă cu vârsta (variabil). Capacitatea rinichiului de a scădea excreția natriului urinar ca răspuns la regimul hiposodat este defectuoasă. Acest defect de conservare a Na⁺ poate fi dat de o scădere legată de vârstă, a nivelelor de renină și aldosteron. Numeroși factori contribuie la modificările reglării volumului fluidului extracelular. Vasopresina (hormonul ADH) eliberată ca răspuns la soluțiile saline hipertone este mai crescută la vârstnici \Rightarrow creștere exagerată a sensibilității osmoreceptorilor hipotalamici. Răspunsul rinichiului la vasopresină scade cu vârsta determinând scăderea capacității de concentrație urinară după privare de H₂O (apă). Răspunsul la sete și la ingestia de apă după privare este scăzută la vârstnic. Tulburările de concentrație urinară și setea scăzută determină creșterea riscului de deshidratare în cursul unor boli.

5. Sistemul endocrin/metabolic. Metabolismul glucozei. Toleranța la glucoză scade cu vârsta. La vârstnicul sănătos, glicemia la 2 ore postîncărcare orală la glucoză crește cu 9 mg/decadă. Scăderea toleranței la glucoză este independentă de obezitate și inactivitatea fizică care se însoțesc în mod normal cu vârsta. Cauza principală scăderii toleranței la glucoză este

reprezentată de rezistența la insulină a țesutului periferic. Legarea insulinei de receptorii celulari nu se modifică cu vârsta și se consideră că există o anomalie a receptorilor intracelulari. Deși secreția de insulină poate fi scăzută cu vârsta, insulina circulantă nu scade. S-au presupus creșteri modeste ale glicemiei, ce pot influența deteriorarea fiziologică a vârstnicului.

Secreția hipofizară de STH scade o dată cu vârsta. Multe din efectele anabolice ale STH-ului sunt mediate de factorul 1 (insulin like) produs de ficat ca răspuns la STH. Ca și în cazul secreției de STH nivelele factorului 1 scad cu vârsta. Modificările legate de vârstă ale compoziției corpului sunt asemănătoare cu cele constatate la persoanele tinere dar cu deficit de STH \Rightarrow ipoteza: modificările legate de vârstă sunt date de scăderea STH-ului. În sprijinul ipotezei vine faptul că administrarea STH la vârstnici sănătoși cu nivel scăzut de factor 1 determină creșterea masei musculare totale și scăderea țesutului adipos.

6. Sistemul imunitar. Scăderea funcției imune poate predispuce la boli infecțioase și neoplasme. Scăderea imunității mediate celular se caracterizează prin scăderea proliferării limfocitelor T (poate fi dată de defecte de transducție celulară) la stimularea mitogenă. Sinteza interleukinei 2 și expresia receptorului scad cu vârsta. Mecanismele ce stau la baza scăderii funcției limfocitelor T este insuficient studiată. Involuția timusului ca și pierderea hormonilor timici joacă rol important în scăderea limfocitelor T. modificările imunitare umorale cuprind creșterea autoanticorpilor și scăderea răspunsului anticorpilor la antigenele străine.

7. Sistemul osteoarticular. În ansamblul modificărilor morfofuncționale normale ce se produc pe măsura trecerii anilor, este inclusă și îmbătrânirea osteoarticulară, caracterizată prin involuția biologică la nivelul țesutului conjunctiv al aparatului locomotor, îmbătrânire ce se realizează din punct de vedere cantitativ și calitativ. Sub aspect cantitativ procesul de involuție osoasă începe din a doua decadă a vieții, prin diminuarea țesutului osos. La bărbați se pierde cam 27 % din cantitatea de țesut osos până la 80 de ani, iar la femei aproximativ 42 %, din cantitatea de țesut osos prezent la 20 de ani. Din punct de vedere calitativ structura osoasă este modificată cu posibilități de reparație osoasă reduse – osteoporoza osoasă senilă.

Caracteristicile mersului la vârstnic: pași scurtați; bază largă de susținere și aplecare ușoară în față la bărbați; legănat, bază redusă de susținere și anteflexie la femei; lentoare cu creșterea bazei de sprijin biped; scăderea rotației bazinului; scăderea amplitudinii articulare; tulburări de echilibru. Cu cât gradul de mobilitate a centrului de greutate Stânga/dreapta, sus/jos este mai crescut, cu atât consumul energetic în mers este mai crescut. Mersul senil (târșit, cu pași mici) reprezintă o încercare reflex compensatorie de scădere a consumului energetic.

3. PROBLEME GENERALE ȘI SPECIFICE ALE GERIATRIEI

Geriatra – medicina omului vârstnic – este definită ca știința îngrijirii vârstnicului, cu invaliditate cronică, cu multiple probleme medicale și sociale. Are ca scop: optimizarea funcțiilor vârstnicului cu stări de invaliditate.

3.1.Sistemul cardiovascular. Senescența nu corelează obligatoriu cu modificări patologice ale funcțiilor cardiovasculare. În medicina geriatrică însă, bolile cardiovasculare ocupă locul central prin prevalența și mortalitatea crescută. Particularități ale patologiei cardiace:

a. Cardiopatia ischemică. La vârstnic, sfera noțiunii de insuficiență coronariană de natură atero/arteriosclerotică este mult mai largă decât echivalentul său fiziologic – discrepanță între cererea și oferta de oxigen la nivelul miocardului. Numeroși factori intra- și extracardiaci concură la determinismul ei, la aceștia adăugându-se și modificările involutive cardiovasculare care joacă un rol important în ecuația echilibrului hemodinamic. În funcție de natura substratului morfofuncțional al vârstnicului se pot separa: *stopul cardiac primar*, *angina pectorală* (de efort și spontană → cauze: frigul și mesele abundente; intensitatea durerii scade cu vârsta, vârstnicii acuzând frecvent numai o stare de disconfort toracic; angina pectorală intricată este caracteristică, durata fiind variabilă, putând fi însoțită de stări de anxietate, depresie, dispnee, paloare, transpirații, eructații, insomnie); *infarctul miocardic* (în faza acută caracteristic este deficitul de pompă cardiacă sub formă unicomerală sau ceea ce este frecvent biventriculară; dispneea este simptomul principal)

Antrenamentul fizic se poate realiza prin plimbări (3-5 km/zi), mers pe covor rulant sau pedalare la bicicleta ergometrică la care se adaugă gimnastică medicală.

b. Insuficiența cardiacă. La vârstnic reprezintă un sindrom clinic generat de multiple cauze cardiace și extracardiace, care influențează componentele performanței cardiace și ca urmare afectează funcția de pompă care nu mai asigură corespunzător necesitățile tisulare. Factorii ce intervin în etiopatogenie: afectarea contractilității miocardului, încărcările de volum și încărcările de presiune. Forme de IC particulare vârstnicului: *IC latentă* (presiunea venoasă, presiunea și volumul telediastolic, volumul sistolic și telesistolic cresc la efort; timpii sistolici, fracția de ejeție și debitul cardiac scad la efort; rezistența periferică este normală. Raportul timp de preejecție/timp de ejeție peste 0,42 indică alterări primare ale contractilității și instalarea TC); *IC cronică* (presiunea venoasă, presiunea și volumul telediastolic, rezistența sunt crescute în repaus; cardiomegalie; contractilitatea, timpul de preejecție sunt scăzute în repaus)

În IC la vârstnici repausul strict la pat nu este indicat (repausul prelungit la pat și lipsa de mișcare pot favoriza prin stază tromboze venoase profunde și embolii pulmonare), iar regimul strict desodat este greu de suportat și produce astenie și somnolență;

c. Hipertensiunea arterială (HTA). În geriatrică predomină formele de *HTA sistolică* (diminuarea elasticității aortei, creșterea rezistenței periferice prin hialinizarea arteriolelor precapilare determină modificări hemodinamice, relativ specifice pentru HTA a vârstnicului. Alterările degenerative de la nivelul crosei aortice și a sinusului carotidian reduc sensibilitatea baroreceptorilor și perturbă adaptabilitatea la variațiile de poziție ale presiunii arteriale. Caracteristica HTA sistolice: presiune sistolică crescută și diastolică normală ⇒ labilitate tensională, una din particularitățile importante ale HTA la vârstnici; fluctuațiile survin în funcție de starea emoțională, activitatea fizică, ortostatism); *HTA sistolo/diastolică* (în

patologia ei se incriminează un mecanism asemănător HTA esențiale a adultului: o sensibilitate crescută a centrilor vasomotori medulari și atero/arterioscleroza. Dispneea de efort, senzația de disconfort toracic, nicturia, disomnia, agitația psihomotorie și dezorientarea temporo-spațială sunt simptome frecvente ale HTA geriatrice); *HTA secundară* (după 60 de ani HTA cu evoluție rapidă severă sugerează o boală renală sau renovasculară)

Cu toate dificultățile schimbării comportamentului general al vârstnicului cu HTA, reducerea greutății corporale și a aportului de Na sunt deosebit de eficiente.

d. Hipotensiunea arterială idiopatică sau secundară, poate să fie la vârstnic pasageră sau permanentă, simptomatică și asimptomatică. Lentoarea mecanismelor baro- și chemoreceptoare la vârstnic, destinată să învingă efectele gravitație, face ca hipotensiunea ortostatică posturală (TA sistolică scade cu >30 mmHg și TA diastolică cu >20 mmHg) să fie frecvent întâlnită după 60 de ani. Simptome: astenie, amețeală, cefalee, depresie, iritabilitate, dezorientare, apatie, disomnia, stări sincopale. *Hipotensiunea ortostatică simpaticotonă* se recunoaște prin scăderea marcată a TA sistolice, o nesemnificativă diminuare a celei diastolice și creșterea frecvenței cardiace. *Hipotensiunea ortostatică idiopatică (sindromul Shy-Drager)* este caracterizat de tulburări ale secreției sudorale, impotență sexuală, atonie vezicală, dublă incontinență.

Se indică alimentație rațională, activitate fizică, centură abdominală, ciorapi elastici la varicoși, precum și evitarea poziției ortostatice prelungite și a efortului fizic. Vârstnicii hipotensivi se pot ridica din pat în circa 1-2 minute.

e. Tulburările circulației arterio-venoase periferice. Ca și particularități: după 70 de ani posibilitățile de dezvoltare ale circulației colaterale sunt mai mici, motiv pentru care *obliterările arteriale* acute sunt severe; obliterarea cronică este frecvent bilaterală, plurietiologică fiind urmată de modificări cutanate (postură) ale fanerelor și osteoarticulare. La vârstnici se întâlnesc *tromboflebite* cu o simptomatologie locală ștearsă și cu frecvente complicații de tip embolie pulmonară. *Varicele* au o frecvență crescută la femei. Relativ frecvent se întâlnește *insuficiența venoasă cronică* manifestată prin fenomene de stază și modificări cutanate.

3.2.Sistemul respirator.

Gripa ca și infecțiile căilor respiratorii superioare nu sunt mai frecvente la vârstnici, crescând însă incidența complicațiilor infecțioase la nivelul căilor aeriene inferioare și în special cea a puseelor de bronșită acută și a pneumoniilor.

a. Astmul bronșic. Diagnosticarea este mai dificilă la vârstnici pentru că dispneea cu wheezing poate apare și în alte condiții patologice. Semnele clinice pot lipsii, bolnavii prezentând doar dispnee și tuse accentuată la efort. Se observă de asemenea tahipnee, folosirea mușchilor respiratori accesorii, tahicardie, hipertensiune arterială, apariția pulsului paradoxal indică agravarea bolii și obstrucția bronșică importantă cu VEMS sub 1,5 l. în astmul sever frapează contrastul dintre dispneea intensă cu hiperinflație pulmonară și lipsa ralurilor (obstrucția căilor aeriene mici). Rolul alergenilor în declanșarea crizei este mult mai mic decât la tineri, în schimb bătrânii pot prezenta crize severe de astmă după medicamente (ex. aspirină).

b. Bronșita cronică și emfizemul. Frecvența este atât de mare încât aproape nu se pot descrie particularități ale bolii datorate vârstei. Diagnosticarea este întârziată deoarece tusea cronică și expectorația sunt atribuite de regulă fumatului, iar dispneea progresivă caracteristică sindromului obstructiv este considerată eronat ca semn al „emfizemului senil”. Datorită

evoluei îndelungate, afecțiunile sunt de obicei intricate la vârstnici, care prezintă frecvent manifestări bronhospastice, mai ales în timpul episoadelor infecțioase intercurrente. Semnele clinice apar târziu, fiind puțin specifice și nu corelează nici cu modificările morfologice, nici cu perturbarea funcțională.

c. Tuberculoza pulmonară. Tabloul clinic este rareori tipic. De regulă se prezintă ca o maladie cronică, rău definită sau cu declin progresiv al stării generale, atribuit în mod eronat fie unei neoplazii nediate, fie sindromului depresiv de vârstă. Revărsatul pleural poate fi tuberculos la orice vârstă. Aproximativ $\frac{1}{3}$ din bolnavi nu au febră și sunt asimptomatici, iar diseminările miliare trec neobservate. Radiologic imaginea este nespecifică, putându-se observa: noduli pulmonari solitari, infiltrate pneumonice nespecifice în lobi inferiori, diseminări miliare și uneori anomalii hematologice.

d. Neoplasmul bronho-pulmonar. Are latență clinică mare, în 15-20% din cazuri manifestarea fiind doar alterarea nespecifică a stării generale, atribuită declinului de vârstă. Dintre simptomele caracteristice, tusea și durerea sunt bine tolerate de bătrâni, deoarece majoritatea bolnavilor de neoplasm bronșic au bronșită cronică preexistentă și nu observă modificarea caracterului tusei. Chiar tusea care apare la o persoană indemnă, este considerată ca bronșită de vârstă. Creșterea pragului de sensibilitate la durere cu vârsta face ca acest simptom să fie mai puțin supărător. Bolnavii se prezintă de regulă la apariția celui de al treilea simptom: hemoptizia. Frecvența determinărilor pleurale este mai mare ca la tineri. Pleurezia neoplazică a vârstnicului evoluează cronic, afebril, câteodată cu dureri și totdeauna însoțită de dispnee. Neuromiopia paraneoplazică este de asemenea mai frecventă, slăbirea simetrică a musculaturii proximale a membrelor sugerând existența unei neoplazii viscerale. Celelalte manifestări extrapulmonare, ca și secrețiile ectopice de substanțe hormonale sunt și ele mai frecvente la vârstnic, existând

e. Tulburări respiratorii extrapulmonare. 1. *Accidentele vasculare cerebrale* se pot însoți de tulburări ale ritmului respirator. Leziunile bulbare determină neregularități importante și persistente în descărcarea stimulilor respiratori, urmate de hipoventilație alveolară cu hipoxie și hipercapnie. 2. *Boala Parkinson* poate determina rigiditatea musculaturii toracoabdominale și scăderea controlului voluntar asupra frecvenței și profunzimii respirației. Timpul de apnee este scurtat la 1-2 secunde. 3. *Cifoscolioza* produce modificări profunde în mecanica toracopulmonară cu distorsia căilor aeriene, tulburări în repartitia intrapulmonară a aerului și hipoventilație alveolară.

3.3. Sistemul osteoarticular.

Cauzele afecțiunilor reumatismale sunt leziunile la nivelul articulațiilor ce pot avea caracter inflamator sau degenerativ. La reumatismul inflamator leziunea principală se află în sinovială, reprezentată prin stratul intern al capsulei articulare, cu rol foarte important în buna funcționare a articulației. La persoanele în vârstă formele de reumatism inflamator se prezintă sub forma poliartritei reumatoide și a spondilitei anchilozante, în general în stadii avansate, deformante. Reumatismul degenerativ are formele artrozice. Artrozele se caracterizează prin deteriorarea cartilajului articular, microleziuni în țesuturile moi periarticulare - mai ales în țesutul conjunctiv, îngroșări ale capsulei articulare, în unele cazuri osteoporoză și osteofitoză. S-a constatat că această formă de reumatism interesează în mod deosebit zonele suprasolicitate din punct de vedere mecanic cum ar fi : genunchii, articulațiile coxofemorale, coloana vertebrală, dar ea poate fi declanșată și de traumatisme sau microtraumatisme repetate. Scopul

kinetoterapie: prevenirea, frânarea sau ameliorarea procesului de instalare sau de evoluție a afecțiunii.

a. Umărul reumatismal. Măsurătorile goniometrice au dovedit că cea mai mobilă articulație a corpului uman este umărul, la nivelul căreia se realizează mișcări în trei axe și anume: mișcări în jurul axului sagital (abducția 180°); mișcări în jurul axului transversal (flexia - antepulsia 180° , extensia – retropulsia 50° – 60°); mișcări în jurul axului vertical (rotația externă 80° , rotația internă) și mișcarea de circumducție. În cazul unor afecțiuni la nivelul articulației, mișcarea este limitată și uneori doar schițată în unele planuri.

b. Periartrita scapulohumerală (PSH) reprezintă 80% din afecțiunile umărului și ea poate apărea sub forma umărului blocat sau a umărului dureros.

c. Coxartroza. Artroza coxofemurală este afecțiunea reumatismală degenerativă localizată la nivelul articulației șoldului. Una din cele mai mari articulații ale corpului, protejată de mari mase musculare, ce suportă întreaga greutate a trunchiului în sprijin bipodal și unipodal în poziția stând, mers și alergare și care asigură în mare parte menținerea stării de echilibru. Această articulație realizează mișcări în trei axe, ca și articulația umărului, dar cu un grad de mobilitate mai redus: 1. mișcări în jurul axului sagital (abducția 45° , adducția 30°); 2. mișcări în jurul axului transversal (flexia 120° , extensia 20°); 3. mișcări în jurul axului vertical (rotația externă 60° , rotația internă 30°). Una din cauzele ce determină reducerea mobilității și disfuncționalitatea la nivelul articulației este coxartroza primitivă (proveniență artrozică, apare în jurul vârstei de 50-60 de ani) sau secundară (de natură traumatică sau unor alte cauze cum ar fi luxațiile congenitale de șold). Coxartroza de uzură survine la vârstnici, afectând în proporție mai mare femeile, în special pe cele obeze sau osteoporotice. Odată instalată duce la modificări ale suprafețelor articulare, dureri, atrofii și contracturi musculare, precum și la limitarea amplitudinii mișcărilor, toate acestea determinând modificări ale poziției corpului și ale segmentelor față de corp, tulburări de statică și mers. În formele avansate, mușchiul cvadriceps se atrofiază iar coapsa ia o poziție caracteristică de flexie, rotație externă și abducție. Mersul se modifică și devine specific - mers salutat.

Coxartrozele primitive în mare parte beneficiază de tratamente analgetice decontracturante, baolneofizicale și de recuperare.

d. Gonartroza - artroza genunchiului se manifesta prin dureri, în special la urcarea și coborârea scării și prin diminuarea mobilității la nivelul acestei articulații. Mișcările posibile la nivelul acestei articulații sunt de flexie și de extensie a gambei pe coapsă. Extensia se realizează numai din poziție inițială de flexie la care se poate adăuga o ușoară extensie pasivă. O hiperextensie de gambă peste $5-10^{\circ}$ este patologică. Mișcările de flexie și de extensie sunt însoțite de mișcări de rotație internă și externă, care sunt mișcări secundare și foarte reduse ca amplitudine. Amplitudinea medie a mișcării de flexie este de 135° . În cazul gonartrozei, atât mișcarea de flexie cât și cea de extensie este însoțită de dureri și diminuarea mobilității.

e. Coloana vertebrală – oferă simetria corpului și direcția de mișcare făcând posibilă stabilitatea și mobilitatea. Mișcările coloanei sunt complexe (flexie, extensie, înclinare laterală, rotație și circumducție) limitate de rezistența ligamentelor și articulațiilor intervertebrale, posibile datorită discurilor intervertebrale. Cea mai mare mobilitate se întâlnește la nivelul regiunii cervicale și lombare, în regiunea dorsală este redusă, iar în regiunea sacro-coccigiană lipsește complet. În cazul unor afecțiuni de uzură, mobilitatea coloanei vertebrale este diminuată sau redusă aproape în totalitate. Disfuncții ale aparatului neuro-muscular-ligamentar al coloanei pot determina în timp deteriorări disvertebrale însoțite de dureri ce necesită tratamente recuperatorii

- **Spondiloza cervicală – Cervicartroza.** Artroza localizată la nivelul elementelor anatomice din regiunea cervicală a coloanei vertebrale, manifestată prin limitarea mișcărilor și dureri ce pot iradia în zonele scapulare , până în mâini. Poate provoca dureri de cap, amețeli, tulburări ale regimului circulator cerebral, tulburări auriculare, iar la vârstnici, chiar stări depresive. Tratamentul este complex constând din tratament medicamentos, fizioterapie, ortopedic și kinetoterapie, aplicate întotdeauna în funcție de starea bolnavului.

- **Spondiloza dorsală – Dorsalgia.** Se întâlnește mai rar, caracterizându-se, prin formarea de osteofite sau distrofie a platourilor vertebrale cartilajinoase la nivelul vertebrelor dorsale. Se manifestă ca și spondiloza cervicală, prin dureri în regiunea dorsală, uneori nevralgii intercostale, dureri precordiale, herniere discală și anchilozarea articulațiilor costovertebrale. Contribuie la formarea cifozei la bătrâni, care este favorizată și de tasările vertebrale. Mijloacele kinetoterapeutice se aplică alături de tratamentul medicamentos și fizioterapie în funcție de evoluția și starea bolnavului.

- **Spondiloza lombară – Lombartroza și sciatica (hernia de disc).** Regiunea lombară este formată din 5 vertebre, cele mai voluminoase, reprezentând baza coloanei vertebrale, porțiune mobilă care suportă o mare parte din greutatea corpului. După studiile făcute s-a constatat că în regiunea lombară presiunea care acționează în diferite situații are valorile cele mai ridicate. Spondiloza lombară este boala degenerativă a discurilor intervertebrale, articulațiilor interapofizare și a modificărilor nucleului pulpos. Durerea este localizată de obicei la nivelul vertebrelor L₄-L₅ și L₅-S₁ și se accentuează la ridicarea și transportarea greutății și la menținerea timp îndelungat a poziției ortostatice. La vârstnici curbura lombara se șterge sau se accentuează în cazul persoanelor obeze cu abdomenul inferior proeminent, iar mobilitatea în această zonă este foarte redusă. La ei, din punct de vedere radiologic ,se observă osteoporoza. Kinetoterapia se aplică cu succes alături de tratamentul medicamentos și fizioterapie.

f. Poliartrita reumatoidă. Boală reumatismală inflamatorie cronică evolutivă, care afectează țesutul conjunctiv în totalitate, determinând inflamații, deformări și anchiloză simetrice, în special la membre, începând de la nivel distal spre rădăcina acestora. Evoluția bolii este lentă, progresivă, predominând la nivelul aparatului locomotor. Gerontologii au constatat ca poliartrita reumatoidă la vârsta a treia este în mod obișnuit de intensitate medie, tumefacțiile articulare sunt stabilizate iar puseele mai rare. Deviațiile cubitale, contracturile și anchilozele sunt ireversibil instalate dar rata de evoluție este mai lentă din cauza diminuării troficității țesuturilor și din cauza reducerii mișcărilor care se efectuează la vârsta avansată. Se observă o asociere de manifestări artrozice. Poliartrita reumatoidă a bolnavului în vârstă afectează de regulă aceleași articulații ca și la adult, cu ușoară tendință de interesare mai frecventă a articulațiilor scapulo-humerale și mai redusă a articulațiilor șoldului. De asemenea coloana cervicală este mai frecvent afectată. La bolnavii vârstnici modificările radiologice sunt mai severe comparativ cu adulții, deși articulațiile sunt mai puțin deformate. Semnele cele mai caracteristice sunt: durerile și crampele musculare, oboseala, nervozitatea, slăbirea generală, transpirațiile, stare de subfebrilitate, tulburările vasomotorii, redorile articulare matinale. Tratamentul este complex, fiind format din tratament medicamentos, igienic, ortopedic și chirurgical, fizioterapie și kinetoterapie, aplicat în funcție de fazele de evoluție și în mod special în faza de debut și cea de stabilizare.

g. Spondilita anchilopoetică. Boală reumatismală cronică evolutivă, ce debutează de regulă între 20-40 de ani, în special la bărbați, reducându-le treptat mobilitatea coloanei vertebrale dinspre lombar spre cervical ,diminuând mult posibilitatea efectuării activităților

zilnice și profesionale, activitatea motorie fiind și ea serios compromisă. Formă de reumatism inflamator afectează articulațiile intervertebrale și costovertebrale atingând și articulațiile scapulohumerale, sacroiliace și coxofemorale anchilozându-le. Suferinzii de această boală au o atitudine specifică cu capul și umerii proiectați înainte, hiperextensie la nivelul vertebrelor cervicale și cifoză dorsolombară caracteristică. În articulațiile coxofemorale și la nivelul genunchilor apare semiflexia. Musculatura paravertebrală, este atrofiată, coloana vertebrală este rigidă. Mersul ajunge să se realizeze prin pași mici fără balansul normal al membrelor inferioare. Datorită rigidității coloanei vertebrale bolnavul este obligat să se întoarcă cu tot corpul pentru a privi obiectele laterale. Precocitatea diagnosticării și aplicarea programului recuperator, în special kinetic este de o importanță majoră deoarece este bine ca tratamentul medicamentos, cât și cel de kinetoterapie să se înceapă înainte ca în articulațiile ce sunt afectate în mod obișnuit să apară anchiloze, deformații articulare și atrofii musculare.

4. RECUPERAREA FUNCȚIONALĂ LA VÂRSTA A III-A

4.1. Reguli și principii de bază în aplicarea kinetoterapiei la vârsta a III-a

Ședințele de gimnastică trebuie să se desfășoare în încăperi foarte bine aerisite, cu temperatură constantă (18⁰- 20⁰) și luminoase, înaintea mesei sau cu două ore după.

Reguli pentru pacient:

- să poarte o vestimentație comoda din bumbac sau lână
- să participe conștient și activ la toate mișcărilor;
- să repete singur exercițiile pe care le poate executa;
- să combine practicarea zilnică a programului de recuperare și după realizarea obiectivelor, pentru a evita recidivele.

Reguli pentru kinetoterapeut:

- să informeze pacientul despre necesitatea și importanța kinetoterapiei, despre tipul de terapie aplicată, mijloacele și metodologia de lucru precum și a efectelor sale, modul de apreciere a acestora, necesitatea evaluării și a controlului periodic
- să-i formeze acestuia convingerea și deprinderea de a practica ședințele de recuperare și după terminarea perioadei de tratament;
- să prezinte empatie, să se afle într-un dialog permanent cu pacientul, creând o atmosferă corespunzătoare, pentru a obține cooperarea acestuia;
- să fie calm, cu multă răbdare utilizând cu precădere demonstrația și explicația pentru fiecare execuție în parte
- să analizeze, să selecteze și să dozeze complexe de exerciții diferențiat, de la caz la caz, adaptându-le continuu situației și condiției clinice a bolnavului
- să adopte în timpul lucrului cu pacientul pozițiile cele mai stabile

Indicații ale kinetoterapiei:

- inițial testare la efort
- programul de recuperare să fie mai mult funcțional sintetic, mai puțin analitic
- integrarea și adaptarea dinamică a măsurilor recuperatorii la condițiile clinice și de viață ale pacientului și a capacității sale de efort
- antrenamentul fizic – submaximal în condiții de aerobioză.
- intensitatea antrenamentului se va stabili prin monitorizarea frecvenței respiratorii, frecvenței cardiace (FC 70-75% din FCmax) și TA (170-180/105-110), ritmul de execuție a mișcărilor → moderat. Intensitatea antrenamentului va fi invers proporțională cu durata
- este de preferat antrenamentul cu intervale, dar în cazul antrenamentului continuu durata nu va fi mai mare de 20-30 min. (să va stabili în funcție de posibilitățile pacientului)
- gradarea efortului să se facă progresiv, pentru ca adaptarea organismului la efort să se realizeze treptat;
- conținutul să fie variat, în funcție de necesități și concret direcționat în perspectivă;
- mișcărilor să fie executate cu amplitudine maximă corespunzătoare posibilităților individuale, fără a suprasolicita articulațiile, iar exercițiile care determină apariția durerilor, în special la nivelul coloanei vertebrale vor fi eliminate
- numărul de repetări al fiecărei mișcări să nu determine apariția oboselii

- exerciții ritmice (dinamice) a unor largi grupe musculare scheletice, începând cu o intensitate scăzută „de încălzire” și crescând progresiv în intensitate
- respirația se va corelata cu mișcarea, iar după fiecare serie de execuție se impune relaxarea organismului.
- se va insista în special pe solicitarea acelor mușchi care prin acțiunea lor specifică sunt prea puțin antrenați în activitățile zilnice
- pentru asigurarea toleranței, va urmări mimica pacienților săi, deoarece mulți dintre ei, în speranța unei vindecări rapide și complete, suportă dureri intense. Aceasta însă, declanșează reacții de apărare al căror tratament va fi mult mai dificil, prin complexitate și durată.
- apariția oboselei impune încetarea efortului în vederea restabilirii organismului.
- frecvența antrenamentelor 3-4/săptămână dar pot fi și zilnice

Contraindicații:

- ortostatismul prelungit, staționat pe scaun cu picioarele atârând
- eforturi fizice prelungite cu glota închisă
- efortul anaerob
- exercițiile ce presupun ridicarea greutăților mari;
- exercițiile în care corpul coboară sub orizontala față de trunchi;
- schimbările bruște de poziții;
- exerciții cu bază îngustă de susținere

Pentru persoanele fără probleme deosebite se recomandă zilnic gimnastica de învioreare timp de 10-15 minute dimineața, o ora de plimbare în aer liber în pas vioi și cel puțin de trei ori pe săptămână recuperare medicală.

Pentru ca asistența kinetică să fie eficientă, practicianul trebuie să respecte o serie de principii, pentru care este necesară o pregătire corespunzătoare, teoretică și practico-metodică:

1. “Primum non nocere!”, sau **“În primul rând să nu faci rău!”**. Principiul lui Hipocrate, valabil oricărei forme de terapie conservatoare sau radicală, toate celelalte principii fiindu-i subordonate.

2. Precocitatea instituirii tratamentului este un principiu care derivă din promptitudinea stabilirii diagnosticului. Temporizarea terapiei are ca efect prelungirea duratei îmbolnăvirii și scăderea eficienței tratamentului prin apariția unor reacții sau atitudinii compensatorii.

3. Progresivitatea sau dozarea și gradarea efortului este obligatorie și de importanță hotărâtoare în actul recuperator. Se realizează în concordanță cu toleranța la efort a pacientului; când capacitatea motrică este nulă, tratamentul kinetic începe de la 0. Solicitarea va crește rațional, în privința numărului de repetări, a amplitudinii, vitezei mișcării și a încărcăturii efortului. Cea mai mare greșală pe care o poate face kinetoterapeutul constă în suprasolicitarea bolnavului pentru depășirea nivelului funcțional de moment. Gradarea efortului are la bază reguli cunoscute: de la ușor la greu; de la simplu la complex; de la cunoscut la necunoscut. Trecerea la exerciții noi sau combinate este posibilă după ce au fost bine învățate cele vechi și mai simple. Progresivitatea se realizează ținându-se cont de reacțiile fiziologice și fiziopatologice ale organismului. Astfel, când apar semne de neadaptare, trebuie scăzut numărul exercițiilor și durata lor, prelungindu-se în schimb pauzele. Ședințele se răresc sau se amână, până la dispariția completă a semnelor de oboseală sau de intoleranță a efortului. Când evoluția este bună, se încearcă depășirea valorilor funcționale anterioare îmbolnăvirii.

4. Individualizarea tratamentului are o importanță deosebită, deoarece, ca și în medicină, se tratează bolnavii și nu boli. Fiecare pacient are o reactivitate proprie față de boală, deci bolile nu sunt identice la două sau mai multe persoane, ceea ce înseamnă că nici tratamentul aplicat nu poate fi identic. Astfel, pacientul bolnav sau convalescent va primi o prescripție medicală în concordanță cu natura și faza bolii, reactivitatea organismului și cu prezența eventualelor complicații. De asemenea, se va ține cont de particularitățile legate de sex, vârstă, profesie, personalitate, condițiile de viață și de mediu, etc. Posibilitățile intelectuale ale bolnavului au un rol important în recuperare, nivelul ridicat contribuind în mare măsură la atingerea obiectivelor urmărite.

5. Principiile psiho-pedagogice sunt obligatorii. Convorbirea kinetoterapeutului cu pacientul are rolul informării acestuia în legătură cu durata, scopul și modul de acțiune a mijloacelor folosite. Astfel, pacientul nu se va supune tratamentului pasiv și resemnat, ci va participa activ și cu încredere. Unii dintre ei, cu afecțiuni care necesită un tratament prelungit, din cauza efectelor care se induc lent, au o stare psihică depresivă. Acestea sunt cazurile cele mai delicate, în care prezența psihologului este obligatorie. În rest, psihologul poate fi suplinit de medicul specialist și de kinetoterapeut, care prin încurajări, sugestii, exemple pozitive pot crea stări de bună dispoziție și încredere în rezultate. Psiho-pedagogia contemporană vede în optimizarea procesului instructiv-educativ și principii care să determine subiectul să acționeze individual, în cadrul propriului proces de recuperare: a) *Principiul conștientizării* presupune înțelegerea de către pacient a efectelor induse de mijloacele utilizate și a rațiunii pentru care se aplică într-o anumită succesiune, capacitatea analizării și descompunerii în fazele ce o compun, precum și efectuarea corectă, atât sub forma fragmentată, cât și asamblată, impunându-i fluiditatea și acuratețea specifică, necesară în ansamblul cerințelor cotidiene → perfecționarea actelor motrice și formarea stereotipurilor dinamice b) *Principiul activității independente* este obligatoriu; pacientul trebuie să repete și în afara ședințelor din sala de recuperare, procedee metodice tehnici de psihoreglare sau exerciții fizice cunoscute și recomandate de kinetoterapeut. c) *Principiul motivației* presupune găsirea modalităților de a-l determina pe pacient să vină cu încredere la tratament, să-și dorească efortul fizic, să nu se sperie de acesta sau de celelalte mijloace folosite, cu alte cuvinte trebuie creată motivația internă, cunoașterea fazelor patologice pe care urmează să le străbată și a performanțelor posibile ce le poate atinge după anumite perioade de timp.

6. Asocierea cu alte mijloace terapeutice optimizează eficiența mijloacelor folosite, confirmând tendința modernă de aplicare a unei terapii complexe.

7. Continuarea tratamentului până la recuperarea integrală este un principiu greu înțeles pentru mulți pacienți, care se consideră recuperați în momentul constatării vindecării somatice. Aceasta însă, trebuie continuată până la obținerea unei recuperări complete, care include și vindecarea funcțională.

8. Obligativitatea obținerii și întreținerii unui climat favorabil între bolnav și specialist, în scopul participării permanente active și eficiente la actul recuperator, impune ca o necesitate afilierea la celelalte principii, a unui nou principiu ce poate fi intitulat **”principiul cooperării”**. În funcție de structura psihică a fiecărui pacient specialistul trebuie să adopte un anumit comportament, o anumită formă de comunicare, care să asigure o atmosferă de lucru favorabilă și să constituie totodată, și un remediu psihic pentru cel în cauză.

4.2. Recuperarea kinetică la vârsta a III-a - pe afecțiuni

Obiective generale în kinetoterapia vârstnicului: 1. scăderea limitării performanței fizice și psihice (asistență profilactică și de recuperare prin antrenament fizic); 2. reeducarea activității vitale (mâncat – masticăție/degluțiție; băut; control sfincterian; utilizarea toaletei; îmbrăcat/dezbrăcat; spălat; transferuri din decubit în așezat etc.); menținere/ameliorare/recuperare a diferitelor disfuncții.

a. AFECȚIUNILE CARDIOVASCULARE Recuperarea prin kinetoterapie a afecțiunilor cardiovasculare și pulmonare la vârstnic se suprapune peste recuperarea specifică diferitelor patologii, prezentând însă câteva caracteristici.

Obiective: 1. ameliorarea stării clinice (eliminarea simptomatologiei care limitează capacitatea de efort); 2. ameliorarea parametrilor neuroendocrini și metabolici (scăderea: tonusului simpatic și a secreției de adrenalină, a nivelului lipidelor serice, a nivelului acidului lactic după efort, a adezivității și agregabilității plachetare; creșterea: toleranței la glucoză); 3. obținerea unor efecte hemodinamice (frecvență cardiacă, presiune sanguină, debit cardiac); 4. combaterea sedentarismului; 5. menținerea/optimizarea condiției fizice (capacității de efort) prin: a) mărirea puterii funcționale aerobe sau a consumului maxim de oxigen (VO_2max); b) munca mai economică a inimii și vaselor (frecvență cardiacă mai scăzută); c) scăderea costului energetic pentru același tip de efort efectuat; 6. îmbunătățirea „calității vieții”

Mijloace: diverse tipuri de activități dinamice începând cu bicicleta ergometrică, program de gimnastică, plimbări pe jos sau cu bicicleta (distanțe prescrise), ușoare alergări în aer liber, înot, urcarea scârilor, diverse sporturi accesibile condiției fizice (tenis, volei, popice)

Intensitatea efortului trebuie calculată pornind de la capacitatea de efort a persoanei respective. Antrenamentul de rezistență nu va depăși 50-75% din VO_2max (puterea aerobică funcțională). Calculul concret și ndicele de control în timpul antrenamentului le constituie frecvența cardiacă. Astfel: $FCa = FCr + 60\%(FCmax - FCr)$ unde: FCa = frecvența cardiacă de antrenament; FCr = frecvența cardiacă de repaus; $FCmax$ = frecvența cardiacă maximă obținută la testarea capacității de efort

Tulburările circulației arterio-venoase periferice.

Obiective: 1. prevenirea progresiei bolii și evitarea complicațiilor; 2. ameliorarea travaliului muscular sinergist-antagonist; 3. creșterea aportului sanguin la extremitatea ischemică prin dezvoltarea circulației colaterale; 4. ameliorarea durerii ischemice; 5. prevenirea leziunilor cutanate ale extremităților ischemice; 6. ameliorarea, delimitarea sau vindecarea ulcerărilor ischemice; 7. prevenirea, ameliorarea diagnosticelor asociate: HTA, diabet, dislipidemii, obezitate, etc.

Mijloace: igiena și îngrijirea riguroasă a membrelor inferioare în special a tegumentelor și fanerelor (unghiilor); posturări (în special în cazul ulcerărilor ischemice sau gangrenei); drenaj postural (noscturn și intermitent diurn); masaj compresiv extern; program de exerciții din așezat, ortostatism și acțiune, exerciții pe vârful picioarelor sau de postură (testul de postură), mersul – inițial tempo mai rapid, reducându-se viteza la apariția primei dureri (mijloc terapeutic de elecție pentru stadiul II); gimnastica Bürger

Curele balneo-fizioterapeutice la Covasna, Vatra-Dornei, Buziaș, Tușnad (mofete și băi carbogazoase combinate cu proceduri fizioterapeutice – curenți diadinamici, cu cură de teren în primul rând, pentru stadiile I și II de evoluție și prevenirea secundară a progresivității aterosclerozei în alte teritorii). Se va avea în vedere însă riscul deosebit la care aceste cure

expun pacienții în stadii avansate ale sindromului de ischemie periferică, în perioadele de înrăutățire, agravare a ischemiei sau cu evenimente coronariene recente (infarct miocardic acut, angină instabilă). Tratamentul va dura ½ oră/zi; 30 ședințe/6 săptămâni, cu repetare la fiecare 6 luni.

b.AFECTIUNILE SISTEMULUI RESPIRATOR

Obiective ale kinetoterapiei: 1. ameliorarea calității reologice ale secreției bronșice și a funcțiilor muco-ciliare; 2. menținerea/creșterea expansiunii toracice în zonele în care este scăzută mobilitatea; 3. scăderea travaliului ventilator prin asuplizare toracovertebrală și creșterea contribuției ventilației diafragmatice, a respirației abdominale; 4. creșterea randamentului pompei musculare respiratorii; 5. ameliorarea distribuției intrapulmonare și intracapilare a aerului (ameliorarea raportului V/Q – ventilație/perfuzie); 6. tonifierea musculaturii respiratorii și abdominale; 7. acomodarea la efort, foarte utilă pentru menținerea condiției fizice generale și controlul respirației în mișcare și efort

Mijloace: 1. drenaj de postură și educarea reflexului de tuse deficitar la vârstnic asociate cu administrare de secretolitice; 2. educare/reeducare respiratorie pe toate cadranele cu conștientizare și autoconștientizare; 3. exerciții de translare a respirației spre volumul de rezervă cu alungirea fibrelor musculare preinspirator (se crește durata expirului prin scăderea volumului toracoabdominal cu împingerea peretelui abdominal posterior, ascensionarea diafragmului, alungirea fibrelor musculare); exerciții de tonifiere a mușchilor respiratori; 4. învățarea și utilizarea diferitelor tipuri de relaxare sau a unor faze; 5. antrenament la efort

c.AFECTIUNI OSTEOARTICULARE

În recuperarea funcțională a **umărului**, **obiective:** 1. redobândirea mobilității normale a articulației, lucrând în cele trei planuri funcționale; 2. tonifierea musculaturii ce angrenează motor segmentele articulare. **Mijloace:** în funcție de gravitatea afecțiunii, se lucrează pasiv, cu ajutor, activ, cu rezistență normală, cu aparate portative.

- **Coxartroza. Obiectivele** kinetoterapiei: 1. corectarea pozițiilor vicioase; 2. recuperare funcțională a articulației coxofemorale prin tonifierea musculaturii flexorilor, extensorilor, abductorilor, adductorilor, rotatorilor și în special a cvadricepsului și fesierului mijlociu; 3. creșterea mobilității articulare; 4. conservarea funcției de stabilitate și motricitate; 5. coordonarea mișcărilor; 6. reeducarea mersului. **Indicații metodice:** 1. exercițiile sunt selecționate în funcție de stadiul evolutiv al bolii, gradul de deficit funcțional și vârsta bolnavului; 2. în timpul exercițiilor membrul afectat trebuie să fie eliberat de greutatea corpului și amplitudinea mișcărilor se stabilește în funcție de apariția durerii, după regula (non durerii); 3. exercițiile se execută activ, cu rezistență normală și apoi se aplică mecanoterapia; 4. se insistă pe redobândirea flexiei și extensiei la nivelul șoldului; 5. în caz de imobilizare se execută exerciții izometrice; 6. dozarea exercițiilor se face în funcție de posibilitățile bolnavului. Ținându-se seama de faptul că în activitatea zilnică obișnuită nu se atinge valoarea maximă a mobilității acestei articulații, nici în activitatea de recuperare nu este obligatorie obținerea indicilor superiori mai ales în cazurile în care articulația este foarte afectată. Pozițiile de execuție sunt decubit dorsal, ventral, lateral și patrupedie.

- **Gonartroza. Obiective:** 1. prevenirea redorilor articulare; 2. întărirea tonusului musculaturii membrelor inferioare; 3. menținerea sau dezvoltarea mobilității. **Mijloace:** exerciții de gimnastică executate din pozițiile în care articulația genunchiului să fie degajata de

greutatea corpului (așezat, decubit dorsal și ventral); bicicleta ergometrică. Se va evita ortostatismul prelungit.

- **Coloana vertebrală. Obiective** kinetice: 1. tonifierea musculaturii paravertebrale; 2. tonifierea musculaturii abdominale profunde; 3. îmbunătățirea mobilității și supleții. Ca **indicații generale** în artrozele și algiile coloanei vertebrale se recomanda evitarea ridicării greutăților, purtarea de greutăți mari pe cap, pe umeri sau spate și menținerea ortostatismului prelungit.

Exercițiile selectate în afecțiunile coloanei vertebrale se vor executa din decubit sau patrupedie, degajându-se coloana vertebrală de forța gravitației, cu acțiune pe axul vertical și mai puțin din poziții ortostatism sau așezat.

Cervicartroza. Obiectivele kinetoterapiei: 1. ameliorarea manifestărilor clinice ca: durere cranio-cervicală; 2. combaterea atrofiilor musculare ale gâtului și cefei; 3. prevenirea retracțiilor tendinoase și a anchilozelor; 4. combaterea manifestărilor generale sub forma asteniei, cefaleei, a stării generale de oboseală; 5. corectarea atitudinilor capului și gâtului; 6. stingerea stereotipului de atitudine incorectă a centurii scapulare și formarea unui nou stereotip de atitudine corectă și stabilă ce se integrează armonios în atitudinea întregului corp. **Mijloacele** kinetoterapiei sunt: 1. masajul local și al regiunilor vecine: frunte, ceafă, cap, umerii și zona interscapulară a spatelui. Se aplică manevre de netezire, fricțiuni, frământat și vibrații care activează circulația, descongesează zona respectivă, producând implicit scăderea sensibilității și relaxarea țesuturilor din zona respectivă; 2. gimnastică medicală [a) exerciții de mobilizare pasivă și pasivo-activă a capului și gâtului cu tensiuni finale sub forma următoarelor mișcări: întinderea coloanei vertebrale în axul lung vertical al trunchiului, circumducție redusă efectuată în ambele părți - efect: decontracturarea grupelor musculare posterioare ale gâtului și mușchiului trapez; b) exerciții de mobilizare activă a capului și gâtului în toate planurile și axele: flexie-extensie, înclinări laterale, răsuciri și circumducții - efect: tonifierea grupelor musculare și antrenarea elementelor de conținție articulară (aparatură ligamentară); c) exerciții de membre superioare și trunchi executate analitic și simetric, uni- și bilateral sub forma exercițiilor de umeri, omoplați, ceafă și spate; d) exerciții de respirație legate de mișcările membrelor superioare dar mai ales legate de mișcările capului și gâtului] 3. exerciții de elongare a coloanei cervicale: [a) elongarea normală pe verticală cu o priză specială (o mână se așează pe frunte orizontal, iar cealaltă mână se așează posterior cu partea sa radială orientată în sus cu degetul arătător și policele fixat pe apofizele mastoide). După fixarea prizei se execută întinderea cranială a coloanei cervicale, executându-se tensiuni ușoare foarte scurte, laterale stânga-dreapta, efortul principal îndreptându-se spre întinderea cranială; b) elongarea cu ajutorul aparatelor (elongații verticale și orizontale)]; 4. exerciții corective cu scopul de redresare a coloanei cervicale în poziția corectă prevenind anumite poziții antalgice pe care bolnavul le ia pentru a diminua durerea. Prevenirea pozițiilor greșite antalgice cum sunt cele cu capul și gâtul în flexie, înclinarea laterală într-o parte sau alta sau răsucit, este o preocupare permanentă în fiecare ședință indicându-se întotdeauna bolnavului să mențină gâtul întins depărtând în acest fel între ele corpurile vertebrale. Cele mai bune rezultate se obțin în pozițiile de odihnă ale coloanei cervicale menținută corect sau hipercorectiv prin accentuarea lordozei acestei regiuni; 5. exerciții cu rezistență normală, aplicată în sens opus mișcării de deplasare a capului [la flexie se fixează pumnul sub bărbie; la extensie mâinile încrucișate se fixează în regiunea occipitală și se opun mișcării de ducere a capului spre înapoi; la înclinare laterală se opune rezistență cu mâna la nivelul osului parietal (deasupra urechii); la răsucire spre dreapta se opune rezistență cu mâna stângă pe partea dreaptă a bărbiei și cu mâna dreaptă pe partea

stângă a bărbiei pentru rotarea spre stânga]; 6. exerciții cu bastonul care vor mobiliza brațele și articulația scapulo-humerală, deoarece boala avansând efectele negative se resimt la nivelul acestor segmente.

Dorsalgia. Obiectivele kinetoterapiei: 1. ameliorarea unor manifestări clinice cum sunt: parestezia și retracția tendinoasă; 2. redresarea coloanei verticale în atitudine corectă opunându-se procesului de anchiloză; 3. educarea respirației, urmărindu-se localizarea voluntară a acesteia la nivel toracic și abdominal. **Mijloace:** 1. Masajul regional al spatelui sub forma manevrelor de netezire fricțiune, frământat, presiune și vibrații, realizându-se efect și de activare a circulației în această regiune; 2. Gimnastica medicală [a) exerciții de trunchi - mișcări de îndoire laterală stânga-dreapta, răsucire, flexie-extensie și circumducție - mișcarea de baza fiind întinderea coloanei vertebrale, global sau vertebră cu vertebră în axul lung vertical al trunchiului; b) exerciții de respirație sub formă liberă sau legate de mișcările de trunchi și membre; c) exerciții de membre superioare și inferioare pentru amplificarea mișcărilor coloanei vertebrale; d) exerciții cu obiecte portative și la aparate fixe; e) exerciții cu elongația coloanei vertebrale executate pe plan orizontal, oblic și vertical].

Spondiloza lombară. Obiectivele kinetoterapiei: 1. reducerea leziunilor discale; 2. activarea circulației și prin acesta îndepărtarea congestiei locale și refacerea troficității din zona nervilor respectivi; 3. combaterea contracturilor și reechilibrarea tonusului mușchilor abdominali și sacro-lombari. **Mijloace:** kinetoterapiei: 1. masajul; 2. poziții corective antalgice [decubit lateral pe partea afectată pe un pat tare (poziția fătului); decubit dorsal cu trunchiul în flexie, capul și bazinul ridicat (poziția Suelzer); decubit dorsal cu capul ridicat cu sprijinul gambelor pe un leagăn (poziția Perl); decubit dorsal cu capul ridicat, genunchii flectați în sprijin pe plante] 3. gimnastica medicală [exerciții de mobilizare pasivo-active și active în demersul reducerii herniei; exerciții active cu efect de redresare statică a trunchiului, de redresare și de reducere activă a herniei de disc - mișcări de flexie a capului, gâtului, trunchiului și membrelor inferioare - vizând echilibrarea tonusului mușchilor abdominali cu a celor sacro-lombari. Sunt contraindicate mișcările de extensie care măresc presiunea pe corpul vertebral, mai ales în partea posterioară]; 4. elongațiile vertebrale asociate cu masaj, iradiații și infiltrații

Poliartrita reumatoidă. Obiectivele kinetoterapiei: 1. păstrarea mobilității articulare și evitarea transformării leziunilor degenerative în anchiloze, deformări, deviații, atrofii și atonii musculare; 2. menținerea funcționalității capsulelor și ligamentelor articulare; 3. menținerea tonusului general al organismului prin stimularea funcțională a respirației, circulației și nutriției. **Faza de debut** - pentru a se împiedica deformațiile membrelor superioare și inferioare se pot utiliza aparate gipsate de postură în timpul nopții și câteva ore ziua. La scoaterea lor se efectuează exerciții de gimnastică sub formă activă executate pe principalele axe de mișcare ale articulației respective. **Mijloace:** 1. repaus articular cu poziționare, cu articulațiile în poziție funcțională și nu antalgică. Pozițiile de repaus articular sunt specifice segmentelor ce compun membrele inferioare și superioare dar mai ales articulațiilor acestora alese astfel încât să favorizeze efectuarea actelor motorii uzuale cele mai necesare; 2. exerciții corective pentru păstrarea atitudinii normale a corpului. Vizează în principal să păstreze atitudinea normală a corpului și să se opună tendinței de modificare a acesteia de către procesul reumatoid; 3. exerciții de mobilizare metodică a articulațiilor afectate de procesul reumatoid inițial sub formă activă apoi pasivă. Succesiunea mobilizării articulațiilor începe cu mișcările active pentru a nu produce leziuni prin forțarea în mod pasiv a elementelor funcționale ale articulațiilor. Mobilizarea activă ne indică în același timp și posibilitățile funcționale reale ale

articulației. O dată cu remisia procesului inflamator mobilizarea articulațiilor se poate face și pasiv când vom urmări să obținem amplitudinea maximă a mișcărilor din articulația respectivă. Având în vedere că modificările degenerative fixează segmentele în flexie, mișcarea de bază va fi extensia urmărindu-se însă întotdeauna mobilizarea articulației pe toate planurile și axele sale de mișcare considerate fiziologice; 4. hidroterapie (exerciții de mobilizare a articulațiilor sub apă) când procesele inflamatorii se sting greu și există amenințarea deformațiilor musculare. Apa trebuie să fie caldă pentru a relaxa grupele musculare și a favoriza în acest fel efectuarea mișcărilor, care trebuie să exercite elementele capsulo-ligamentare ale articulațiilor chiar împotriva durerii; 5. exerciții de relaxare – urmându-se relaxarea grupelor musculare contracturate reflex din cauza procesului inflamator - se vor adresa la început grupelor musculare distale de articulațiile interesate în procesul inflamator, apropiindu-se treptat. - scuturări, balansări, pendulări, întinderi și îndoiri ample ale membrelor efectuate pasivo-activ sau activ. În cazuri mai severe exercițiile de relaxare se vor face prin simpla relaxare voluntară a grupelor musculare după ce segmentul respectiv a fost așezat într-o poziție, în care nu mai este influențat de nici o forță externă care să-i modifice tensiunea musculară; 6. exerciții cu creșterea intensității efortului de solicitare a forței grupelor musculare cât și a mobilității articulare sub aspectul amplitudinii - lege a recuperării funcționale și motrice în poliartrită. Intensitatea efortului se crește numai în funcție de starea clinică individuală și manifestările locale articulare sau musculare. Se realizează prin efectuarea exercițiilor împotriva gravitației, împotriva rezistenței normale opuse de kinetoterapeut, cu obiecte portative, cu aparate de mecano-terapie bazate pe scripeți și pârghii cât și cu aparate bazate pe arcuri după principiul utilitar aplicativ ca: pedală pentru picior, foarfece, claviatură pentru mână etc.; 7. exerciții de respirație cu scop de exercitare a musculaturii toracice cu acțiune inspiratorie/expiratorie și reeducarea respirației; 8. exerciții de abdomen cu scop de tonifiere a musculaturii abdominale prevenind astfel instalarea deficiențelor fizice ale șoldului și coloanei lombare. **Faza de stabilizare** - recuperarea ocupă aproape întreg complexul terapeutic. **Mijloace:** 1. exerciții de mobilizare metodică a articulațiilor (gimnastica articulară) și a grupelor musculare (gimnastica musculară) sub forma mișcărilor active libere și active cu rezistență. Aceste exerciții sunt specifice fiecărei articulații și previn instalarea oboselii; 2. exerciții pentru reeducarea și readaptarea deprinderilor uzuale și profesionale: coordonare, reeducarea mersului sau corectarea acestuia, abilitate manuală, dezvoltarea deprinderilor uzuale (ținere, apucare, prindere, aruncare); 3. terapie ocupațională

Spondilita anchilopoetică. Obiectivele kinetoterapiei: 1. prevenirea deformațiilor și instalarea anchilozelor la nivelul vertebrelor și articulațiilor periferice; 2. prevenirea atitudinilor vicioase ale coloanei vertebrale și a membrelor inferioare; 3. menținerea sau dezvoltarea unei respirații normale; 4. stimularea circulației; 5. menținerea mobilității toracice și a tonicității musculaturii peretelui toracic și abdominal. **Mijloace:** A) încă din faza puseurilor acute: 1. exerciții de redresare posturală executate și menținute mai mult timp pe zi [decubit dorsal fără pernă sub cap, o pernă sub torace mâinile sub cap, coatele lipite de planul suprafeței de sprijin (menținut 20-30 minute de 3-4 x/zi); decubit ventral o pernă sub abdomen, membrele inferioare întinse, mâinile sprijinite pe cap (3x/zi, 20-30 minute); decubit ventral, membrele inferioare în extensie (3-5 sec)]. B) faza acută sau subacută: 1. contracții izometrice segmentare și globale din decubit dorsal și ventral; 2. exerciții de gimnastică în apă; 3. mobilizări a articulațiilor periferice putând fi executate în apă sub formă de înot când afecțiunea are evoluție severă; 4. mobilizarea coloanei vertebrale din decubit dorsal, ventral, lateral, așezat, pe genunchi și patrupezie (cu trunchiul la orizontală și sub orizontală) - exerciții

dinamice. În cazul în care spondilita se prezintă sub forma unei cifoze dorsale, flexia trunchiului este contraindicată folosindu-se numai în cazul în care forma clinică constă dintr-un spate plan cu coloana rectilinie; 5. exerciții de respirație libere sau legate cu mișcările de trunchi și membre, exerciții localizate la nivel costal superior și mediu a toracelui pentru urcarea diafragmului păstrându-i o poziție înaltă, respirații abdominale (diafragmatice); 6. exerciții de abdomen; 7. exerciții de relaxare voluntară a grupelor musculare ale spatelui, centuri scapulare și pelvine; 8. exerciții aplicative pentru păstrarea și reeducarea mersului (târâre din patru picioare și diferite variante de mers); 9. exerciții corective pentru corectarea - cifozei dorsale

5. EXERCIȚIUL FIZIC MEDICAMENTUL MIRACULOS CEL MAI IEFTIN

5.1. Efectul exercițiului fizic la vârstnic

Deteriorarea funcțională la vârstnic este datorată dacă nu total cel puțin parțial stării de inactivitate. Între 45-55 de ani se pierde aproximativ 1% din capacitatea maximă musculară, între 55-65 de ani 2% iar peste 65 de ani 3%. În situațiile de imobilizare la pat pe perioade variabile de timp datorate diferitelor patologii invalidante, apar poziții vicioase (flexum de șold și genunchi; rotația externă a coapsei; flexie plantară; cifoză dorsală accentuată; ștergerea lordozei lombare; genu var/valg); scăderea acuității auditive/vizuale; frecvente escare (sacru, trohanterul mare, călcâi); creșterea vulnerabilității psihice; scăderea toleranței la glucide.

Obezitatea și tendințele de creștere în greutate mai ales la nivelul paniculului adipos al abdomenului, o dată cu vârsta la persoanele sedentare se asociază cu apariția și dezvoltarea HTA (hipertensiunii arteriale), dislipidemie, rezistenței la insulină, toate aceste stări fiind la rândul lor factori de risc în bolile cardiovasculare. Există date tot mai clare prin care se demonstrează că exercițiul fizic, antrenamentul fizic este benefic pentru sănătatea persoanelor vârstnice. Scăderea riscului bolilor cardiovasculare legate de vârstă la persoanele cu activitate fizică, sugerează că pacientul vârstnic trebuie să-și mențină un stil de viață activ.

S-a dovedit că exercițiile fizice aerobice regulate nu numai că au efect benefic preventiv ci și contribuie la reabilitarea pacientului vârstnic, cu patologie cardiovasculară și a aparatului locomotor. Exercițiul aerobic sistematic, activitate și exercițiu terapeutic de intensitate și durată variabilă, este suficient pentru a ameliora: eficiența consumului de O₂ în timpul lucrului și funcția sistemului cardiac și respirator.

Antrenamentul fizic reprezintă un factor terapeutic esențial pentru ameliorarea funcției generale și a altor funcții ale organelor și sistemelor:

- stimul important al metabolismului osos prevenind demineralizările prin contracțiile musculare de la nivelul periostului.
- ameliorează activitatea cerebrală modificând EEG-ul
- ameliorează testele neuropsihologice (după 4 luni de activitate)
- scade debitul cardiac la efort, scăzând frecvența cardiacă și debitul/bătaie
- scade tensiunea arterială care este crescută la vârstnic
- crește toleranța la insulină

Sistemul cardiovascular și exercițiul fizic

Senescența este asociată cu numeroase modificări a sistemului cardiovascular:

- scăderea stimulării β adrenergice a contractilității miocardului
- creșterea rigidității vasculare și a rezistenței vasculare periferice
- creșterea presiunii sistolice
- hipertrofia moderată a VS (ventriculul stâng)
- prelungirea contracției miocardice.

Aceste modificări sunt însoțite de:

- scăderea încărcării maxime cu O₂
- scăderea frecvenței cardiace maxime

Încărcarea maximă cu O₂ este procentul maxim al consumului de O₂ atins în timpul efortului maxim. Reprezintă o funcție a debitului cardiac maxim și a extracției maxime a O₂ din țesuturi (extracție măsurată ca diferența dintre O₂ arterial și venos). La persoanele

sănătoase $VO_2\max$ se consideră că nu este limitat de funcția pulmonară, fluxul sanguin sau încărcarea cu O_2 a mușchiului scheletic.

Deși volumul/bătaie în cursul exercițiului nu scade cu vârsta la persoanele sănătoase, există o mică creștere a fracției de ejeție a VS în cursul exercițiului fizic la indivizii în vârstă. Modificările în structura cardiacă și proprietățile vasculare contribuie la reducerea rezervei VS la pacientul vârstnic.

Studiile cross-secționale sugerează că la persoanele sănătoase scăderea $VO_2\max$ este de aproximativ 8%/decadă la bărbați și 10%/decadă la femei iar studiile longitudinale o confirmă (persoane sănătoase dar sedentare) scăderea fiind cu 10-13%/decadă la bărbați și 7-10%/decadă la femei.

La atleții mai vârstnici care își mențin gradul de activitate fizică și nu suferă modificări de compoziție a corpului (țesut muscular/adipos) scăderea $VO_2\max$ este mai mică în raport cu alți indivizi de aceeași vârstă. fapt ce sugerează că antrenamentul atenuează scădere $VO_2\max$ legată de vârstă. Acești atleți antrenați au $VO_2\max$ de aproape 2 ori mai mare decât persoanele de aceeași vârstă dar sedentare și chiar are valori egale cu cele ale tinerilor (30 ani) neantrenați.

Exercițiul fizic regulat la persoanele vârstnice poate crește $VO_2\max$ (puterea aerobică funcțională) cu 10-30% în principal prin creșterea capacității mușchilor striati de a extrage O_2 din sânge și prin creșterea indexului cardiac și a fracției de ejeție a VS (ventriculul stâng)

Din punct de vedere a funcției cardiace, femeia vârstnică nu pare a suferi o creștere similară cu a bărbatului vârstnic, aceasta datorându-se deficitului de estrogeni dat de menopauză.

Compoziția corpului și exercițiul fizic.

În procesul de îmbătrânire, greutatea corpului și componentele compoziționale se alterează treptat. Greutatea corporală reprezentată de suma greutății țesuturilor ce intră în compoziția corpului uman. Cea mai mare componentă a corpului este H_2O (apa) reprezentând 60% din greutatea corporală, 40% intracelulară și 20% extracelulară. Celelalte componente sunt reprezentate de: lipide, proteine glicogen și minerale. La nivel tisular acestea formează țesutul adipos, musculatura scheletică, scheletul osos și organele viscerale.

La persoanele sănătoase greutatea corporală și masa adipoasă cresc gradat de la vârsta adultă timpurie până în decada 5-6 după care greutatea corporală se menține la același nivel (greutate în platou) pe câtă vreme masa adipoasă crește până la 70 ani și chiar după.

Senescența este asociată în special cu acumularea, creșterea adipozității (de la 14% la 25 ani la 30% la 70 ani) la nivelul abdomenului (atât subcutan cât și la nivelul viscerelor). În contrast cu creșterea masei adipoase în cursul îmbătrânirii musculatura scheletică scade în greutate, scăzând și masa osoasă. Scade: apa corporală (de la 60% la 53% peste 65 ani); elementele solide celulare (de la 19% la 12%); mineralele osoase (de la 6% la 5%). Sarcopenia (pierderea masei musculare, a fibrei musculare și declinul unităților motorii) strâns asociată cu pierderea apei corporale totale, este progresivă și mult accelerată după 70 ani. Pierderea masei musculare și a forței poate influența atât căderile cât și incapacitatea (infirmitatea) vârstnicului, crescând riscul fracturilor.

Scăderea $VO_2\max$, a masei nonadipoase, a activității fizice și înaintarea în vârstă contribuie la scăderea atât vitezei metabolice în repaus cât și a cheltuielilor energetice.

Obezitatea mărește riscul de scădere a toleranței la glucoză și este asociată cu anomalii metabolice precum hiperinsulinemia ce predispune la dislipidemie, disfibrinoliză, toate acestea

fiind componente a sindromului de rezistență la insulină. Nivelul adipozității este în corelație directă cu scăderea toleranței la glucoză și cu rezistența la insulină.

Exercițiile aerobice susținute și antrenamentul fizic la pacientul vârstnic au următoarele efecte:

- modificarea necesităților energetice, crescând consumul energetic total zilnic
- scăderea greutateii corporale, scăderea preferențială a depozitelor adipoase viscerale
- ameliorarea forței musculare
- creșterea capacității oxidative a mușchilor și depozitele de glicogen, creșterea nivelului enzimelor mitocondriale și densitatea capilară (persoanele vârstnice au mai puține enzime oxidative și vase capilare la nivelul mușchilor scheletici)
- creșterea densității osoase
- normalizarea glicemiei și a nivelului de insulină
- creșterea enzimelor care intervin în fosforilarea, oxidarea și depozitarea glucozei
- creșterea nivelului HDL colesterol și scăderea LDL colesterolului și a concentrației trigliceridelor în plasmă
- scăderea tendinței la obezitate, a riscului cardiovascular și a evoluției spre diabet zaharat..

COXOZA (coxartroza)

Definiție: numită și artroza coxo-femurală, este poate cea mai importantă dintre toate artrozele, pentru că afectarea sa duce la deficiențe serioase în stabilitatea și mobilitatea bolnavului, după cum aceste două funcții sunt mai mult sau mai puțin alterate.

Etiopatogenie: formele de coxoză mai frecvent întâlnite, sunt:

- a. senilă, numită și "nowus coxae senilis", datorită involuției senescente a articulației, dar la care întâlnim și alți factori, mai frecvent metabolici (obezitate, diabet) sau profesionali (ortostatism prelungit) etc;
- b. forma traumatică, explicată fie printr-un traumatism major (fractură de șold etc.) - și mai puțin prin acțiunea unor microtraumatisme, fie prin unele anomalii congenitale preexistente - luxații sau subluxații congenitale, coxa plana, coxa vara, coxa valga.

Determină alterări profunde ale capului femural și ale cotilului, care nu mai au o captare articulară, din această cauză urmând distrugerea cartilajului articular și, în ultimă instanță, deteriorarea articulară, cu rezultat imediat în cele două funcții principale ale articulației șoldului: stabilitatea și mobilitatea.

Simptome: semnele clinice sunt aceleași; durerea și limitarea mișcărilor. Interesant este că bolnavul nu poate face câteva mișcări uzuale; astfel, de exemplu, nu poate sta picior peste picior, nu se poate încheia la pantof („semnul pantofului”) și nu poate încrucișa picioarele. Cu această ocazie menționăm că abducția este poate cea mai limitată, urmându-i rotația și adducția coapsei.

Cracmentele articulare se pot percepe palpatoriu sau auditiv.

Kinetoterapia:

Obiective:

1. Combaterea atrofiei și hipotoniei musculare prin activarea circulației și nutriției locale
2. Combaterea instalării redorii articulare
3. Prevenirea instalării atitudinilor vicioase ale șoldului
4. Combaterea tulburărilor de mers/ reeducarea mersului
5. Păstrarea sau reconstruirea armoniei suprafeței articulare
6. Recuperarea funcțională a articulației, conservând mobilitatea în condiții de stabilitate

Program de exerciții

Ex.1. P.I. decubit dorsal cu MI întinse, mâinile pe lângă corp

T1. contracția cvadricepsului și feselor, coapsele presează planul patului

T2. relaxare

Exercițiul se poate îngreuna, menținând câteva secunde contracția musculară.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.2. P.I. decubit dorsal cu MI întinse, mâinile pe lângă corp

T1. flexia coapsei MI sănătos, cu genunchiul flectat, mâinile prind genunchiul

T2. presarea pe planul patului a MI afectat extins (extensia coapsei)

T3. relaxarea MI afectat

T3. revenire în P.I. a MI sănătos

T4 – T6 același exercițiu cu MI opus.

MI opus celui care lucrează, va rămâne extins și va începe mișcarea la revenirea acestuia în P.I.

Se execută 2 serii a câte 5 exerciții.

Ex.3. P.I. decubit dorsal cu MI întinse, mâinile pe lângă corp.

T1. abducția unui MI, călcâiul rămâne în contact cu salteaua

T2. revenire în P.I.

T3, T4 același exercițiu cu celălalt MI

Se poate îngreuna prin execuția exercițiului simultan cu ambele MI.

Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.4. P.I. decubit dorsal cu MI întinse și depărtate, mâinile pe lângă corp

T1. rotația internă a coapsei, vârful picioarelor se apropie

T2. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 10 exerciții.

Ex.5. P.I. decubit dorsal cu MI întinse și depărtate, mâinile pe lângă corp

T1. rotația internă și adducția coapse MI afectat extins,

T2. piciorul în adducție trece peste celălalt picior

T3. revenire în P.I.

Se execută și cu celălalt MI.

Se execută 2 serii a câte 10 exerciții.

Ex.6. decubit dorsal cu genunchii flectați, mâinile pe lângă corp

T1. se împinge bazinul în sus, trecând în sprijin pe omoplați și călcâie

T2. revenire în P.I.

Se poate îngreuna prin menținerea poziției câteva secunde înainte de revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 5 repetări.

Ex.7. decubit lateral pe partea sănătoasă, genunchii extinși

T1. extensia coapsei MI afectat, kinetoterapeutul susține MI la nivelul gleznei (dacă este cazul)

T2. arcuire

T3. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 6 exerciții.

Exercițiul se mai poate efectua din decubit ventral, dacă pacientul este capabil să adopte această poziție.

Ex.8. decubit lateral pe partea sănătoasă, genunchiul MI afectat flectat

T1. extensia coapsei contra rezistenței, călcâiul împinge mâna kinetoterapeutului

T2. revenire în P.I.

Exercițiul se execută cu ambele MI.

Se execută 2 serii a câte 6 exerciții.

Ex.9. P.I. stand cu fața la spalier, mâinile prind șipca de la nivelul pieptului

T1. fandare pe MI sănătos, prin pășire înapoi cu piciorul MI afectat extins

T2. arcuire

T3. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.10. P.I. stand cu fața la spalier, mâinile prind șipca de la nivelul pieptului

T1. flexia genunchiului la 90 °, a MI afectat, rămânând în sprijin pe MI sănătos

T2. extensia coapsei cu genunchiul flectat

T3. revenire din flexie a genunchiului

T4. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 5 exerciții.

Ex.11. P.I. stand cu fața la spalier, mâinile prind șipca de la nivelul pieptului

T1. adducția MI afectat peste linia mediană, cu încrucișarea picioarelor

T2. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.12. P.I. învățarea mersului cu bastonul ținut în mâna opusă MI afectat

Pentru ca bastonul s-au cârja să reprezinte într-adevăr un sprijin se vor ține în mâna neafectată.

Mersul în 2 timpi

Timpul 1 – cârja/bastonul și MI afectat se plasează anterior simultan;

Timpul 2 – MI neafectat se așează lângă cel afectat; mersul poate fi îngreunat când MI neafectat îl depășește pe cel afectat.

Mersul în 3 timpi

Timpul 1 – cârja/bastonul se plasează anterior;

Timpul 2 – MI afectat se deplasează anterior lângă cârjă;

Timpul 3 – MI neafectat se deplasează lângă cel afectat sau anterior acestuia dacă mersul este îngreunat; efortul poate fi îngreunat și prin executarea simultană a timpilor 1 și 2.

Mersul în 4 timpi

Timpul 1 – cârja/bastonul se plasează anterior;

Timpul 2 – MI afectat se deplasează anterior în dreptul cârjei;

Timpul 3 – bastonul se va deplasa mai înainte;

Timpul 4 - MI neafectat se deplasează în dreptul bastonului

GONARTROZA (artroza genunchilor)

Este mai frecventă decât coxoza.

Etiopatogenie: aceiași factori care prezidează apariția artrozelor pot fi incriminați și de această dată și anume: factori traumatici; anomalii locale: *genu valgum*, *genu varum*, laxitate ligamentară picior plat etc; factori metabolici, endocrini: obezitate, perioadă de climax etc.

Anatomie patologică: sunt aceleași leziuni caracteristice între femur și rotulă și apoi între femur și platoul tibial.



Simptome: a) durerea - gonalgia - apare la mișcări, dimineța („articulații ruginite”) și dispare la repaus; b) limitarea mișcărilor; c) cracmentele articulare se aud de la distanță; d) examenul radiologic arată modificări similare artrozelor: îngustarea spațiului articular, osteofitoza etc.

Diagnosticul se bazează pe datele etiologice, semnele clinice și radiologice. Trebuie deosebită gonartroza de artrita genunchiului (gonartrita), unde este vorba de inflamație.

Evoluție, prognostic. Evoluția gonartrozei este cronică. Nu are caracterul invalidant al coxozei.

Obiectivele kinetoterapiei:

1. menținerea troficității cartilajului articular,
2. creșterea sau menținerea mobilității articulare,
3. creșterea stabilității genunchiului
4. tonifierea mușchilor coapsei
5. protejarea articulației de încărcarea greutății corpului

Nu se lucrează în puseu evolutiv acut.

Program de exerciții

Ex.1. bicicletă ergometrică timp de 10-15 minute sau chiar mai mult, fără încărcare (wattaj).

Este indicat ca pacientul să facă bicicletă ergometrică acasă, de câte ori are posibilitatea, de mai multe ori pe zi. Este unul dintre cele mai bune exerciții pentru menținerea troficității cartilajului articular.

Ex.2. P.I. decubit dorsal cu Mi afectat extins, MI opus flectat, talpa pe sol.

T1. Se contractă cvadricepsul, presând podeaua cu spațiul popliteu.

T2. Se menține 10 secunde. Dacă se percepe un oarecare discomfort sub genunchi, se va așeza un sul în zona poplitee, în timpul exercițiului.

Se execută 2 seturi a câte 10, repetări.

Ex.3. P.I. decubit dorsal, mâinile pe lângă corp.

T1. flexia coapsei MI afectat, cu călcâiul pe pat,

T2. revenire la P.I.,

T3. flexia coapsei MI opus, cu călcâiul pe pat,

T4. revenire în P.I.

Se execută 2 seturi a câte 5 repetări.

Ex.4. P.I. decubit homolateral (cu MI afectat deasupra), kinetoterapeutul fixează coapsa și susține gamba (dacă este necesar).

T1. flexia gambei pe coapsă

T2. kinetoterapeutul forțează ușor gamba în flexie

T3. revenire în P.I.

Se execută 2 seturi a câte 6 repetări.

Ex.5. P.I. așezat la marginea patului, genunchii flectați, gamba atârnată, mâinile pe lângă corp, pentru menținerea echilibrului, kinetoterapeutul în fața pacientului

T1. extensia gambei, după care kinetoterapeutul va susține piciorul

T2. contracția coapsei, presând genunchiul spre podea

T3. relaxare

T4. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.6. P.I. stând cu fața la spalier, mâinile prind spalierul de la nivelul pieptului

T1. pacientul pune piciorul pe al doilea spalier

T2. revenire în P.I.

T3. pacientul pune piciorul pe al treilea spalier

T4. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.7. P.I. așezat la marginea patului, genunchii flectați, gamba atârnată, mâinile de o parte și de alta a trunchiului.

T1. flexie plantară

T2. revenire în P.I.

T3. flexie dorsală

T4. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări

Ex.8. P.I. așezat la marginea patului, genunchii depărtați flectați, gamba atârnată, mâinile de o parte și de alta a trunchiului.

T1. rotația externă a coapsei cu apropierea tălpilor

T2. rotația externă a coapsei cu depărtarea tălpilor

Se execută 2 serii a câte 5 repetări.

Ex.9. P.I. așezat la marginea patului, genunchii flectați, gamba atârnată; kinetoterapeutul în fața pacientului

T1. flexia gambei contra unei rezistențe opuse de kinetoterapeut

T2. revenire din flexie fără rezistență.

Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.10. P.I. Învățarea mersului cu sprijin în baston.

Ședința de kinetoterapie se poate termina tot cu bicicletă ergometrică, timp de maxim 10 minute, fără încărcare.

Pacientul trebuie să învețe **elementele de igienă a genunchiului.**

1. mersul se va face cu sprijin în baston, care se va ține de partea piciorului afectat.
2. sprijinul pe membrul inferior afectat trebuie să fie minim, pentru a nu încărca articulația.
3. nu se vor căra greutateți, pentru a nu mări încărcarea.
4. obligatoriu, reglarea greutății corporale,

5. se poartă pantofi ortopedici, fără toc.
6. se evită ortostatismul prelungit.
7. la menținerea poziției ortostatice, genunchiul nu trebuie tensionat în extensie, ci trebuie să fie relaxat.
8. se evită menținerea îndelungată a poziției în flexie a genunchiului.
9. dacă nu se poate evita, se va executa obligatoriu o extensie maximă a genunchiului afectat.
10. în timpul somnului, poziția de repaus a genunchiului trebuie să fie în extensie, pentru a putea asigura sprijinul și mersul.

RECUPERAREA DURERILOR LOMBARE

Principalul obiectiv al kinetoterapiei este de a oferi metode de ameliorare ale durerilor de spate. Peroanele care au suferit de dureri de spate, au șanse ca acestea să recidiveze. De aceea este important ca programul de exerciții să fie continuat, pentru a menține efectele obținute.

Controlul simptomelor și a durerii Se poate opta pentru diverse căi de intervenție pentru a ușura durerile lombare și simptomele.

Odihna mușchilor și a articulațiilor dureroase ajută la calmarea durerilor, permițând coloanei să se vindece. Dacă o activitate sau o mișcare declanșează durerea, constituie un indiciu al persistenței iritației. Trebuie evitate toate activitățile sau mișcărilor care provoacă durere. În stadiul inițial al problemei, medical sau kinetoterapeutul poate indica folosirea unui corset pentru limitarea mișcării.

Odihna specifică promovează mișcările sigure ale articulațiilor și mușchilor de pe aceeași parte cu durerea, protejând punctele dureroase, pe perioada procesului de vindecare. Dacă s-a prescris purtarea unui corset, acesta va fi dat jos de câteva ori pe zi, pentru a putea fi efectuate câteva exerciții ușoare și controlate.

Posturarea Kinetoterapeutul va încerca să găsească cea mai confortabilă poziție pentru odihnă și somn. Se vor găsi pozițiile cele mai confortabile și pentru efectuarea activităților zilnice sau a celor de la servici.

Gheața produce vasoconstricție, reducând fluxul sanguin. Acest lucru permite controlul inflamației, spasmului muscular și al durerii.

Căldura produce vasoconstricție, crescând fluxul sanguin. Acest proces permite eliminarea produșilor chimici care determină durerea. De asemenea aduce nutrienți și oxigen necesari procesului de vindecare.

Mobilizarea țesuturilor moi și masajul Kinetoterapeuții cunosc diverse tehnici și manevre de masaj și mobilizare. Masajul calmează durerea și spasmul, determinând relaxare musculară și permițând aportul crescut de nutrienți și rezerve de oxigen și curățând zona de iritații chimici care produși de procesul de inflamație. Mobilizarea și masajul țesuturilor moi determină relaxarea mușchilor aflați în contractură de apărare. Astfel, mișcarea se poate efectua cu mai multă ușurință și mai puțină durere.

Mobilizarea articulară Presiunile gradate și mobilizările articulare trebuie efectuate de către kinetoterapeut. Presiunile ușoare și gradate permit lubrifierea suprafețelor articulare, reducând rigiditatea și permițând efectuarea mișcării cu mai puțină durere. Pe măsură ce scade

durerea, se vor încerca grade mai mari de mobilizare, pentru a promova o mai bună mișcare articulară la nivelul coloanei.

Tracțiunile Articulațiile dureroase și mușchii se simt adesea mai bine după efectuarea tracțiunilor. Kinetoterapeutul aplică tracțiunile manual sau cu ajutorul unor dispozitive speciale. Gradul de tracțiune este stabilit în funcție de starea fiecărui pacient. Tracțiunile mai viguroase reduc durerea dată de compresia articulară.

Exercițiile terapeutice Exercițiul fizic are rolul de a maximiza abilitățile fizice ale pacientului, incluzând elasticitatea, stabilitatea, coordonarea și condiția fizică (fitness).

Flexibility Exercițiile care cresc flexibilitatea reduc durerea, permit menținerea coloanei într-o poziție sănătoasă, corectă și ajută la stabilirea mișcărilor sigure. Contractura musculară determină dezechilibrul mișcărilor de la nivelul coloanei. Acest lucru poate cauza afectarea acestor structuri. Stretchingul ușor crește flexibilitatea, ușurează durerea și reduce riscul unui nou traumatism.

Stabilizarea Mușchii care urmează să fie lucrați sunt poziționați spre centrul corpului și acționează ca stabilizatori. Antrenarea acestor mușchi cheie ajută la poziționarea sigură a coloanei, care permite stabilizarea coloanei în timpul activităților de rutină. Acești mușchi formează o platformă stabilă, care permite mișcarea precisă a membrelor. Dacă mușchii stabilizatori nu își fac treaba, coloana poate fi supraîncărcată în timpul activităților zilnice.

Coordination Mușchii puternici au nevoie de coordonare. Pe măsură ce crește forța mușchilor spinali, este necesar ca acești mușchi să fie antrenați să lucreze împreună. Învățarea oricărei activități fizice necesită antrenament. Mușchii trebuiesc antrenași pentru ca activitatea fizică să se afle sub control. Mușchii spinali antrenați să controleze mișcările sigure, reduce riscul recidivelor.

Condiția de fitness Îmbunătățirea mai multor nivele de fitness ajută în recuperarea problemelor coloanei. Îmbunătățirea fitnessului implică practicarea mai multor forme de exercițiu aerobic. Dacă în timpul activității mușchii folosesc oxygen, sunt capabili să se miște continuu, mai bine decât în acțiuni explosive. Exercițiile au și alte beneficii. Practicarea exercițiilor determină secreția în sine a unor hormoni numiți endorfine. Acești hormoni acționează ca un analgezic natural, reducând durerea. Exemple de astfel de exerciții includ: înotul, plimbările, exerciții la stepper.

Antrenamentul funcțional este realizat când este necesară efectuarea unor activități specifice cu mare ușurință și siguranță. Antrenamentul include conștientizarea posturii corecte, biomecanica corectă a corpului și ergoterapie.

Postura Menținerea posturii și aliniamentului corect al coloanei, reduce tensiunile de la nivelul articulațiilor și a țesuturilor moi din jurul coloanei. Timpul și efortul necesare adoptării și menținerii posturii corecte sunt vitale pentru protejarea coloanei, incluzând prevenirea viitoarelor probleme de la nivelul coloanei. Pe măsură ce se obține creștere de forță musculară și control, prin practicarea exercițiilor specifice, aplicarea și menținerea posturii corespunzătoare din timpul celorlalte activități fizice, se va face cu mai multă ușurință.

Mecanica corpului Mecanica corpului trebuie privită ca și acțiunea de menținere a posturii corecte în timpul diferitelor mișcări ale corpului. Una este menținerea unei posturi corecte în timpul poziției stand sau așezat și alta este menținerea posturii corecte în timpul efectuării efective a unei mișcări. Este necesar menținerea unui aliniament corporal corect în timpul îndeplinirii activităților zilnice, cum ar fi: ridicarea de pe scaun, măturatul, adunarea hainelor de pe sârmă, spălatul pe dinți, ridicarea unor obiecte. Mișcările sigure ale corpului sunt importante mai ales în timpul ridicării obiectelor.

OSTEOPOROZA LA VÂSRTA A III-A

Un program de recuperare eficient, trebuie să cuprindă asistența în calmarea durerilor și inflamației, îmbunătățirea mobilității și creșterea forței musculare și executarea activităților zilnice cu mai mare ușurință și abilitate.

Kinetoterapeutul concepe programe de exerciții pentru creșterea mobilității, a forței musculare și corectarea posturii. Exercițiile au ca scop stabilizarea coloanei vertebrale pentru prevenirea fixării acesteia în cifoză. Kinetoterapeutul va evalua echilibrul și tonusul muscular, pentru a se asigura că nu există risc crescut de căderi. Ședințele de kinetoterapie se efectuează de 2 – 3 ori/ săptămână, timp de până la șase săptămâni.

Obiectivele kinetoterapiei sunt:

1. Învățarea posturii corecte și a mișcărilor corpului, pentru a preveni efectele osteoporozei.
2. Creșterea forței musculare prin programe de exerciții rezistive și cu greutate, foarte atent concepute, care să devină rutină.
3. Învățarea modalității corecte de ridicare a greutăților, pentru a proteja coloana.
4. Îmbunătățirea echilibrului pentru a preveni căderile.
5. Învățarea unor modalități prin care să învețe să facă față afecțiunii.
6. Prevenirea fracturilor prin scăderea riscului de cădere, datorat proastei coordonări, vederii slabe, hipotoniei musculare, confuziei și consumului de medicamente care au ca efect secundar hipotensiunea arterială sau alterarea simțului senzorial.
7. Educarea pacienților privind riscurile de căderi și fracturi, prin elaborarea unor programe individualizate pentru creșterea stabilității, cuprinzând exerciții de creștere a forței musculare.
8. Reducerea durerii: durerile acute de spate, datorate compresiei vertebrale de compresie, trebuie tratate prin folosirea corsetelor ortopedice, analgezicelor, căldurii și masajului. Durerea cronică de spate poate fi ameliorată prin folosirea corsetelor ortopedice, a programelor de exerciții pentru creșterea forței mușchilor paravertebrali și evitarea ridicării greutăților.
9. Menținerea funcționalității
10. Reducerea perioadelor de odihnă inefficientă.

Efectuarea unui program de exerciții timp de 30 de minute, cinci zile pe săptămână, ajută la reducerea pierderilor de masă osoasă. Cele mai bune exerciții pentru menținerea masei osoase sunt exercițiile cu încărcare, precum mersul, exercițiile aerobice cu impact redus și formele mai sigure de dans.

Program de exerciții

Ex1. mers în ritm propriu,

T1. inspir cu abducția MS-oare, cât mai mult posibil, brațele să ajungă la nivelul urechilor

T2. expir cu adducția brațelor, flexia coatelor și încrucișarea brațelor înainte,

Se repetă de 6 ori

Ex.2. mers în ritm propriu, MS-oare abduce la 90°

T1. expir cu adducția orizontală a MS-oare și încrucișarea lor anterior

T2. inspir cu abducția orizontală a MS-oare (revenire în P.I.)

Se repetă de 6 ori, după care se execută adducția MS-oare, până când brațele ajung pe lângă corp.

Ex.3. mers în ritm propriu,

T1. inspir cu flexia MS-oare, brațele pe lângă urechi

T2. expir cu revenire din flexie și extensia MS-oare.

Se repetă de 6 ori.

Ex.4. mers în ritm propriu

Se execută 6 circumducții prin înainte spre înapoi.

Se execută apoi 6 circumducții prin înapoi spre înainte.

Ex.5. stând lateral în fața oglinzii, brațele pe lângă corp.

Se încearcă corectarea posturii cifotice, cu concentrare pe senzația kinestezică dată de postura corectă. Se poate face același lucru din stând cu fața spre oglindă.

Ex.6. stând cu picioarele depărtate, mâinile prind de ambele capete un baston ținut anterior, capul flectat

T1. flexia MS cu coatele extinse, bastonul ajunge deasupra capului, inspir

T2. extensia capului, privirea spre baston, inspir

T3. flexia capului cu expir

T4. revenire din flexie, cu coatele extinse, expir

Se repetă de 5 ori. Exercițiul se mai poate executa și cu arcuirea brațelor în extensie maximă.

Ex.7. bicicletă ergometrică timp de 5 minute, încărcarea se va face în funcție de bolile asociate și de toleranța pacientului

Ex.8. așezat pe un scaun

T1. ridicare în stând, cu sau fără ajutor din partea kinetoterapeutului, în funcție situație,

T2. revenire în P.I.

Dozajul va fi lăsat la aprecierea pacientului (până la apariția oboselii în MI).

Kinetoterapeutul este plasat în fața pacientului, pentru a asigura sprijin sau ajutor la nevoie.

Pentru îngreuiere, la ridicarea în ortostatism și la revenirea în P.I., pacientul se oprește la jumătatea mișcării și menține poziția câteva secunde.

Ex.9. stând pe un scaun mai înalt sau pe marginea patului, cu gamba atârnată; MS se sprijină de-o parte și de alta a trunchiului, pentru a asigura echilibrul.

T1. flexia gambei contra rezistenței opuse de kinetoterapeut, cât mai mult posibil

T2. revenire din flexie contra rezistenței opuse de kinetoterapeut.

Se repetă până la apariția oboselii în mușchii coapsei.

Ex.10. diferite tipuri de mers: mers înainte, înapoi, lateral, mers cu picioarele depărtate, pe vîrfuri, pe călcâie etc.

Ex.11. stând cu fața la spalier, mâinile prind bara de la nivelul pieptului, spatele drept.

T1. abducția MI drept, genunchiul pe cât posibil extins,

T2. revenire în P.I,

T3. adducția MI drept peste linia mediană,

T4. revenire în P.I.

Dozarea va fi individualizată.

Se execută și cu celălalt MI.

Exercițiul poate fi îngreunat prin prinderea la nivelul gleznei a unui săculeț cu nisip de 200-500 gr, pentru început, sau prin menținerea pentru câteva secunde a MI în poziția de abducție maximă posibilă.

Ex.12. stând cu fața la spalier, mâinile prind bara de la nivelul pieptului, spatele drept.

T1. extensia MI drept,

T2. extensia capului,

T3. revenire în P.I

Se execută și cu celălalt MI.

Dozarea va fi individualizată.

Se pot exercsa câteva mișcări de dans, dar să nu creeze dezechilibrări.

Se recomandă mersul în aer liber și folosirea bastonului

INCONTINENȚA URINARĂ

Pentru un adult normal, cu un aport rezonabil de fluide, este normal să elimine odată sau de două ori între 200 – 500 mililitri de urină, de fiecare dată când își golește vezica și să elimine urină de aproximativ 4 – 6 ori pe timpul zilei și uneori noaptea. Pe măsura înaintării în vârstă, capacitatea vezicii urinare de poate micșora, determinând eliminări mai frecvente de urină (6 – 8 ori/ 24 de ore, și o dată sau de două ori noaptea). Incontinența urinară este mai frecventă la persoanele în vârstă, dar nu face parte din procesul fiziologic de îmbătrânire și poate apărea la orice vârstă. Cele mai frecvente tipuri de incontinență sunt **incontinența de stress** și **incontinența imperioasă**. În **incontinența de stress** (cea mai frecventă formă la femei), pierderile involuntare de urină apar datorită oricărui factor care determină creșterea presiunii intraabdominale, cum ar fi tusea, strănutul sau exercițiile fizice. În **incontinența imperioasă**, pierderile involuntare de urină apar în asociere cu o puternică dorință de a merge la toaletă. Frecvent, femeia declară: “Când trebuie să merg la toaletă, trebuie să o fac în acel moment. Dacă nu merg imediat, nu mai ajung la baie.” Acest tip de incontinență este determinat de o contracție bruscă, necontrolată a musculaturii vezicii.

Multe femei suferă de ambele forme de incontinență. În alte cazuri, vezica nu poate fi golită corespunzător, cauzând în egală măsură incontinența de stress și incontinența imperioasă, când vezica devine foarte plină și foarte destinsă. Incontinența se regăsește de asemenea, în asociere cu numeroase afecțiuni neurologice.

INCONTINENȚA ANALĂ

Incontinența anală se referă la pierderile involuntare de gaze și materii fecale lichide sau solide.

Cauze: La fel ca în cazul incontinenței urinare, incontinența anală poate fi determinată de o serie de factori, incluzând probleme de alimentație, infecții, activitate anormală a mușchilor de la nivelul colonului, boli inflamatorii ale intestinului gros sau tumori ale colonului. **Tratament:** depinde de cauză. În unele cazuri este suficient tratamentul medicamentos sau o dietă corespunzătoare. Adesea, antrenarea musculaturii pelviperineale poate fi eficientă. În cazul unei rupturi anale mari, se poate recurge adesea la reconstrucție chirurgicală prin “sfincteroplastie anală”.

Kinetoterapia în incontinența urinară și anală

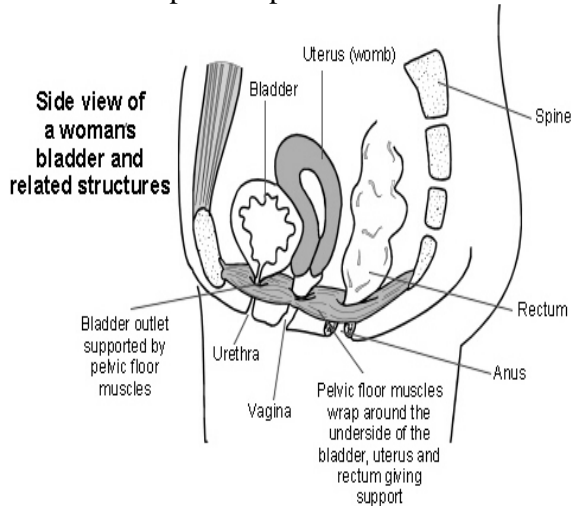
Baza pelvisului este alcătuită din mai multe grupe de mușchi, denumiți „planșeu pelviperineal”. Acești mușchi formează “fundul containerului pelvian”, susținând toate organele pelvine. Sunt importanți în menținerea uterului și cervixului în poziția fiziologică, intervenind de altfel în îmbunătățirea funcției sexuale. Dacă mușchii sunt slabi, nu mai au

tonus sau nu se pot contracta corespunzător, poate apărea un efect advers în toate cele 3 sisteme de organe.

Recuperarea musculaturii perineale se referă la:

- reantrenare,
- creșterea forței musculare,
- tonifiere,
- îmbunătățirea funcției acestor mușchi.

Recuperarea musculaturii pelvine este similară cu exercițiile Kegel, denumite astfel după un ginecolog din California, care le-a conceput, Arnold Kegel. Din păcate, studii clinice au demonstrat că multe femei nu exersează corect. Pentru ca recuperarea musculaturii pelvine să fie eficientă (ca orice altă formă de terapie prin exercițiu), este necesară prezența unui antrenor sau persoană specializată, care să stabilească un program de exerciții, cu scopul de a oferi ajutorul necesar pentru întărirea și recuperarea musculaturii pelvine. Întărirea musculaturii pelvine poate adesea să vindece incontinența de stress.



Exerciții pentru musculatura pelvină în tratamentul incontinenței de stres

Este foarte importantă antrenarea musculaturii corespunzătoare. Este posibil să fie necesar sfatul unei persoane specializate. Exemple de exerciții:

Învățarea antrenării musculaturii corespunzătoare:

Ex.1. P.I. Așezat pe un scaun, cu genunchii depărtați.

Se imaginează reținerea emisiei de gaze din anus (“vânturi”). Va trebui să se contracte musculatura de sub sfîcterul anal. Ar trebui să se perceapă o mișcare a mușchilor. Nu se vor contracta fesele sau mușchii membrelor inferioare.

Ex.2. Urmează să se imagineze procesul de eliminare a urinei, și încercarea de a stopa jetul de urină. Se va observa că este utilizată o altă parte a musculaturii pelvine, față de cea folosită la primul exercițiu (este mai aproape de partea din față). Aceste grupe musculare trebuie întărite. Dacă există dubii în privința identificării corecte a mușchilor, se va recurge la ajutorul unui specialist, care va introduce două degete în vagin, pentru a identifica contracția din timpul executării exercițiilor.

Execuția programului de exerciții:

Exercițiile trebuie executate zilnic din diferite poziții: stand, așezat sau în decubit dorsal, cu genunchii depărtați.

Ex.1. Se va contracta încet musculatura de sub vezică, cu toată forța.

Se numără până la 5, apoi relaxare.

Se repetă de cel puțin 5 ori.

Aceste exerciții sunt numite împingeri lente în sus.

Ex.2. Același exercițiu se va executa rapid timp de una-două secunde.

Se repetă de cel puțin 5 ori.

Aceste exerciții sunt denumite împingeri rapide în sus.

Ex.3. Se vor executa apoi 5 împingeri lente și împingeri rapide, timp de 5 minute

Aceste exerciții se vor executa timp de aproximativ 5 minute, de minim 3 ori/ zi, preferabil de 6 – 10 ori/ zi. Ideal ar fi ca fiecare din aceste exerciții să se execute din toate pozițiile, timp de 5 minute, din poziții diferite. Asta înseamnă, uneori din așezat, alteori din stând și alteori din decubit dorsal.

Pe măsură ce mușchii devin mai puternici, se va crește perioada de timp pentru fiecare contracție lentă (împingere lentă în sus). Este bine dacă se ajunge la menținerea fiecărei împingeri lente, timp de 10 secunde. Nu se vor contracta alte grupe musculare în același timp în care se contractă musculatura pelvină. De exemplu, nu se vor contracta mușchii spatelui, fesele sau abdomenul. Este important ca executarea acestor exerciții să devină o rutină, fiind asociate cu alte activități zilnice, ca de exemplu: când se răspunde la telefon, în timpul efectuării toaletei zilnice etc.

După câteva săptămâni de exercițiu, se va observa întărirea mușchilor pelvini. Se va observa că mușchii vor putea fi contractați o perioadă mai lungă de timp, fără să apară oboseala. Necesită timp, efort și exercițiu pentru a căpăta experiență în practicarea acestor exerciții. Beneficiile se văd după câteva săptămâni. În general durează cam 8 – 20 de săptămâni pentru a apărea o îmbunătățire considerabilă. După această perioadă, există posibilitatea ca incontinența urinară de stres să se fi vindecat. Dacă există dubii în ceea ce privește executarea exercițiilor corecte, este necesar sfatul medicului sau a kinetoterapeutului.

Dacă este posibil, continuarea exercițiilor trebuie să devină rutină, pentru a stopa recurența problemelor medicale. Odată vindecată incontinența, este necesar să se execute una-două seturi de exerciții, timp de 5 minute, în fiecare zi, pentru a menține musculatura perineală puternică și tonică.

Există și alte metode de antrenare a vezicii, ca de exemplu:

Reantrenarea vezicii

Antrenamentul vezicii este o modalitate de tratament folosită în cazul persoanelor afectate de nevoia imperioasă de a elimina cantități mici de urină, mult mai frecvent decât ar fi normal și în cazul persoanelor care suferă de incontinență urinară (scurgeri de urină) asociată cu nevoia imperioasă de a urina.

Scopul antrenamentului vezicii este de a îmbunătăți controlul asupra vezicii și de a crește cantitatea de urină pe care vezica este capabilă să o rețină fără să apară senzația de imperiozitate sau scurgeri de urină. Programul învață persoana în cauză să se poată abține o perioadă mai lungă de timp, înainte de a merge la toaletă. Când vezica este sensibilă sau hiperreactivă, învățarea reținerii înainte de urinare poate fi dificilă la început, dar pentru majoritatea persoanelor devine mult mai ușor de realizat, prin exercițiu.

Programul de antrenare a vezicii

Un mod util de măsurare a progresului este utilizarea unui tabel sau a unui jurnal, cum este cel de mai jos.

Timp	Cantitate de urină eliminată	Scurgeri accidentale
5.00am	200 mls	umed
7.30am	70 mls	foarte ud
9.15am	160 mls	uscat

Primul pas: Se începe cu înregistrarea în tabelul pentru evidența micțiunii (inclusiv de peste noapte), fiecare eliminare de urină: se va trece în tabel momentul în care s-a urinat și cantitatea de urină eliminată. Se va nota fiecare episod de pierdere accidentală de urină.

În următoarele săptămâni: Se încearcă mărirea gradată a perioadei dintre două vizite la toaletă. De fiecare dată când apare nevoia imperioasă de a urina, se va încerca prelungirea cu câteva momente a timpului până când se va merge la toaletă. Dacă somnul este întrerupt de nevoia imperioasă de a urina, este bine să se golească vezica imediat (dacă nu există un sfat contrar). Cu cât sa va îmbunătăți efectuarea exercițiului peste zi, va apare încrederea și capacitatea de a exersa și peste noapte.

Terapia prin inervația magnetică extra-corporală

Terapia prin inervația magnetică extra corporală (ExMI) este o formă de antrenament a musculaturii pelviperineale, prin care mușchii sunt stimulați să se contracte prin trecerea unui câmp magnetic puternic prin aceti mușchi. ExMI utilizează sistemul de tratament NeoControl. Tratamentul constă în așezarea pacientului complet îmbrăcat, pe un scaun ce conține un puternic câmp electromagnetic. Prin activare, electromagnetul generează un puternic curent electromagnetic, care trece prin mușchii planșeului pelviperineal, determinând contracția acestora. (Este un scaun care “execută singur exercițiile Kegel). Ședințele vor fi în număr de două pe săptămână și vor avea o durată de 25 de minute fiecare, timp de 16 săptămâni. Tratamentul este nedureros.

Terapia este eficientă în creșterea forței celor două tipuri de fibre musculare de la nivelul planșeului pelviperineal și poate fi eficientă în tratamentul incontinenței de stress și imperioase, a incontinenței anale sau asocieri ale acestor afecțiuni. Poate fi utilă în combinație cu un program special de recuperare a forței musculaturii pelviperineale.

RECUPERAREA ÎN PROLAPSUL GENITAL

Prolapsul genital constă în coborârea progresivă, în micul bazin, a vaginului sau a unei porțiuni din vagin (colpocel) și/sau a uterului (histeroptoză), ca urmare a relaxării mușchilor și a țesutului fibros al perineului (mușchii care formează baza bazinului), ca și a diferitelor mijloace de suspensie a organelor din micul bazin.

Semne și simptome: Prolapsul genital se manifestă prin senzație de greutate în porțiunea inferioară a abdomenului, de coborâre a organelor, dureri pelvine și lombare, probleme ale vezicii și intestinului gros și dificultate în întreținerea relațiilor sexuale. Se întâlnesc mai multe stadii ale prolapsului. În primul stadiu, colul uterin coboară în vagin în timpul unui efort, dar își reia poziția normală cu ușurință. În stadiul al doilea, după efort sau

ortostatism prelungit, colul iese prin vulvă, dar urcă înapoi la dispariția efortului. Vulva poate fi uneori tumefiată. În cazurile avansate, uterul este permanent vizibil în afara vaginului. Uneori, pot să apară incontinența urinară, dificultăți la urinat sau la defecație, aspecte ce traduc prezența concomitentă a unui prolaps vezical, uretral sau rectal. Simptomele prolapsului de organe pelvine sunt accentuate la poziția de stat în picioare, sărituri și ridicări și se ameliorează la poziția culcat. Prolapsul genital se observă cel mai frecvent la femeile de vârstă medie, care au mai mulți copii, dar se poate întâlni și la femeile fără copii și la cele vârstnice. Obezitatea agravează prolapsul.

Tratamentul în prolapsul organelor pelvine

Multe femei cu prolaps sunt capabile să amelioreze simptomele prin ajustarea activităților și stilului de viață. Aceste modificări pot include:

- alimentația cu multe fibre pentru prevenirea constipației
- reducerea cantităților de cofeină consumată (cafea, ceai sau sucuri) care acționează ca diuretic, cu efect de urinare frecventă
- renunțatul la fumat; tusea cronică asociată cu fumatul, poate cauza sau accelera prolapsul de organe pelvine
- evitarea activităților ca ridicarea de greutate, ce solicită mușchii pelvisului

Obiectivele kinetoterapiei

- atingerea unei greutate corporale normale și păstrarea ei,
- obținerea sau păstrarea unui aliniament corporal corect;
- ameliorarea parametrilor respiratori.
- prevenirea sau corectarea constipației,
- exercițiile ușoare, plimbările scurte zilnice și prelungirea lor până ating cel puțin 20 de minute zilnic
- tonifierea progresivă a mușchilor abdominali,
- efectuarea unor exerciții pentru tonifierea mușchilor pelvipereineali, în poziția orizontală (Kegel), în fiecare zi, pentru întărirea mușchilor pelvieni și a ligamentelor pelvisului:
 - inițierea exercițiilor se face prin identificarea mușchilor pelvisului, cei pe care-i simte pacientul când oprește procesul de urinare la mijoc. Ar trebui să simtă mușchii care închid uretra și anusul
 - pacienta trebuie să-și amintească cum a simțit controlul acestor mușchi în timpul urinării și să facă același lucru când nu urinează. Dacă se contractă fesele sau mușchii abdominali, exercițiul nu este corect
 - când pacienta a găsit metoda corectă de a contracta mușchii pelvini, trebuie să-i contracte 3 secunde și să-i relaxeze 3 secunde (aceste exerciții sunt cel mai indicat să fie utilizate după regula celor 10: de 10 ori/ zi, 10 repetări o dată, 10 secunde/ repetare)
 - femeile pot face aceste exerciții în timp ce călătoresc, la muncă sau în diferite circumstanțe de-a lungul zilei.
 - se alege regulat timpul și locul pentru a exersa
 - se alege cea mai bună poziție pentru exersare (prin practică): stând, șezând, decubit dorsal cu capul pe o pernă
 - se mai recomandă oprirea jetului de urină (urinarea se va efectua cu membrele inferioare depărtate).

Program de exerciții

Ex.1. P.I. decubit dorsal cu membrele inferioare flectate pe abdomen, tălpile lipite (poziția broaștei), cu musculatura abdominală și vaginală relaxată: se contractă pereții vaginului, încercând apropierea lor, ca și pentru a opri jetul de urină, contracția se menține 6 secunde în felul următor: nu se numără unu, doi, trei etc., ci o sută, două sute, trei sute....., șase sute., în timpul execuției.

T1. contracție lentă (o sută)

T2. menținere (două sute)

T3. menținere (trei sute)

T4. menținere (patru sute)

T5. contracție mai puternică, chiar dacă se percepe o contracție maximă (aici se poate utiliza contracția musculaturii abdominale, când se numără cinci sute)

T6. relaxare (șase sute), înainte de a începe din nou.

nu se vor contracta mușchii fesieri sau abdominali,

Ex.2. P.I. identică cu cea de la exercițiul 1; se încearcă relaxarea, apoi executarea a trei contracții rapide după timpul 6. Se poate încerca de asemenea o relaxare mult mai lungă înainte de o contracție cu durată mai mare:

T1 – T5 identici cu cei de la exercițiul 1

T6. relaxare 5 secunde (adică se numără o sută, două sute....., șase sute)

T7. contracție rapidă (o contracție scurtă dar puternică trebuie să ia mai puțin de o secundă)

T8. relaxare (rapid)

T9. contracție rapidă

T10. relaxare rapidă

T11. contracție rapidă

T12. relaxare câteva secunde înainte de a începe din nou de la T1.

Ex.3. P.I. decubit dorsal, membrele inferioare flectate pe abdomen, tălpile lipite. Se încearcă executarea unor contracții lente și localizate ale musculaturii planșeului perineal. Se imaginează că vaginul este un lift – parterul este intrarea în vagin iar buricul este etajul 10. Se imaginează urcarea lentă a liftului de la parter la etajul 10, în timpul contracției musculaturii vaginului.

Ex.4. P.I. identică cu cea de la exercițiul 1.

T1. contracție ușoară (se numără până la 5)

T2. contracție mai puternică (5 secunde)

T3. contracție maximă (5 secunde)

T4. – T6. relaxare în ordine inversă, numărând până la 5 pentru fiecare pas.

Ex. 5. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, MS în flexie de 30° înaintea trunchiului. Kinetoterapeutul în genunchi, în fața pacientei, o ține de mâini.

T1. contracția mușchilor abdominali, cu ridicarea trunchiului, până la desprinderea omoplaților de pe sol; Kt trage ușor de MS ale pacientei.

T2. revenire lentă în PI.

Ex.6. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, coatele flectate, o mână așezată pe abdomen, cealaltă pe torace.

T.1. inspir cu bombarea abdomenului,

T.2. expir cu suțiuinea abdomenului

Toracele nu se mișcă; monitorizarea se va face cu ajutorul mâinii de pe torace, care nu trebuie să se miște în timpul respirației abdominale.

Se repetă până la apariția amețelii.

Ex.7. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, coatele flectate, o mână așezată pe abdomen, cealaltă pe torace.

T.1. inspir cu ridicarea toracelui,

T.2. expir cu coborârea toracelui

Abdomenul nu se mișcă; monitorizarea se va face cu ajutorul mâinii de pe abdomen, care nu trebuie să se miște în timpul respirației toracice.

Se repetă până la apariția amețelii.

Ex.8. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, coatele flectate, o mână așezată pe abdomen, cealaltă pe torace.

T.1. inspir cu bombarea abdomenului,

T.2. inspir cu ridicarea toracelui,

T.1. expir cu coborârea toracelui

T.2. expir cu suțiuarea abdomenului

Monitorizarea se va face cu ajutorul mâinilor de pe abdomen și torace; în inspir se mișcă mai întâi mâna de pe abdomen, apoi cea de pe torace iar în expir, mai întâi coboară mâna de pe torace și apoi cea de pe abdomen..

Se repetă până la apariția amețelii.

Ex.9. P.I. stând în fața oglinzii, pacienta încearcă să-și corecteze în oglindă poziția corpului, concentrându-se asupra senzației kinestezice a poziției corecte.

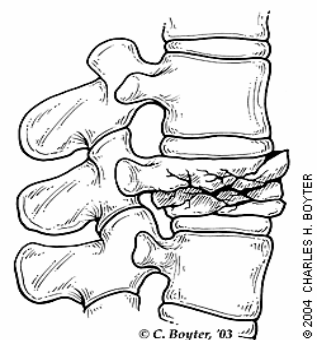
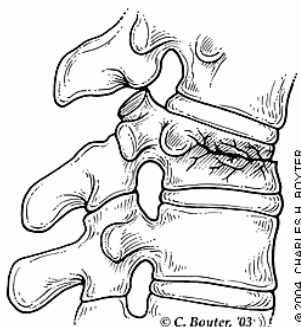
Ex.10. P.I. stând cu MS pe lângă corp

T1,2. mers cu abducția brațelor cât mai mult posibil, inspir abdominal și apoi thoracic,

T3,4. mers cu adducția brațelor, prin înainte jos, cu încrucișarea lor anterior, expir thoracic și apoi abdominal.

Se repetă de 10-15 ori.

RECUPERAREA POSTFRACTURĂ DE COMPRESIE A COLOANEI



Fracturile coloanei, ca rezultat al osteoporozei sunt foarte frecvente.

Cazurile avansate de osteoporoză pot duce la fracturi vertebrale în timpul activităților de rutină, care în mod normal nu ar trebui să determine traumatisme, cum ar fi: strănutul, tusea

sau modificarea poziției în pat, deschiderea unei ferestre, o cădere ușoară, sau răsucirea în timpul ridicării.

Fracturile la nivelul coloanei determinate de osteoporoză poartă denumirea de **fracturi de compresie**, determinând scăderea în înălțime cu 15 – 20%. Fracturile de compresie pot să apară oriunde la nivelul coloanei, dar tendința cea mai mare este de a se produce la nivelul ultimelor vertebre ale coloanei toracale (T10, T11, T12). Rareori apar deasupra vertebrei T7.

Fractura apare de obicei în partea anterioară a vertebrei, determinând prăbușirea anterioară a vertebrei, în timp ce partea posterioară rămâne intactă. Rezultă aspectul curbat al vertebrei. Deoarece vertebrele sunt distruse de obicei doar în partea anterioară a coloanei vertebrale, fractura este stabilă de obicei, rar fiind asociată cu afectarea nervoasă sau a coloanei vertebrale.

Fracturile vertebrale determină de obicei dureri acute la nivelul spatelui, cronicizându-se cu ușurință, deformări ale coloanei (cifoză toracală), pierderea în înălțime, presarea organelor interne, decondiționare musculară și scăderea rezistenței la efort, datorate lipsei exercițiului fizic și a mișcării. Combinarea acestor efecte poate determina afectarea încrederii în forțele proprii și disabilitate în efectuarea activităților curente.

Kinetoterapia.

Ghid pentru creșterea siguranței în efectuarea mișcărilor.

1. Aliniamentul corporal este unul dintre cele mai importante concepte ale unei posturi și biomecanici corporale corecte. Se referă la relația dintre cap, umeri, coloană, șolduri și relația uneia față de cealaltă. Un aliniament corporal corect scade stresul de la nivelul coloanei și asigură o postură corectă.

2. A se evita mișcările nesigure, incluzând orice exercițiu sau activitate care implică răsucirea coloanei sau aplecarea sub linia taliei, cu membrele inferioare extinse, ca de exemplu: ridicarea în picioare, ghemuirea dată de crizele de stomac, ridicarea pe vârfuri.

3. Postura și aliniamentul corect în ortostatism, așezat sau mers – capul sus, privirea înaintea, umerii trași spre spate, contracția ușoară a mușchilor abdominali, menținerea unei ușoare curburi lombare

4. Ortostatismul prelungit – vârfurile picioarelor îndreptate spre înaintea, genunchii nu se blochează în hiperextensie, un picior se odihnește pe un scăunel sau treaptă, periodic se va schimba greutatea pe celălalt membru inferior.

5. Așezat – se așează la spate un prosop rulat sau o pernă, trunchiul va fi menținut drept, picioarele se sprijină pe podea sau pe un scăunel.

6. Ridicarea din așezat pe scaun – șoldurile se mută spre partea anterioară a scaunului, greutatea se mută deasupra picioarelor, pieptul este ridicat, ridicare în ortostatism prin împingere, folosind mușchii, brațele pot asista mișcarea prin împingerea în mânerul scaunului.

7. Mersul – bărbia și capul ridicate, vârfurile degetelor de la picioare orientate spre înaintea, nu se vor bloca genunchii.

8. Aplecarea – picioarele depărtate la nivelul șoldurilor, spatele drept, se flectează genunchii și șoldurile (nu mijlocul), se evită combinarea răsucirii cu aplecarea, o mână se va folosi pentru sprijin.

9. Ridicarea obiectelor – mai întâi se îngenunchează cu sprijin pe un genunchi și se ține obiectul lipit de corp, se folosesc pungi mici pentru a căra greutatea în mâini, greutatea se ține în ambele mâini (după fractură acută de coloană, nu se cară mai mult de 2 – 3 kg).

10. Legatul șireturilor – așezat în scaun, se trece piciorul peste genunchiul opus sau se sprijină pe un scăunel.

11. Împinsul și trasul obiectelor – postura corpului dreaptă, corect aliniată, se evită răsucirile, se folosesc picioarele și nu spatele pentru a face treaba.

12. Urcarea și coborârea din pat – așezat la marginea patului, sa apleacă lateral trunchiul spre capul patului, membrele inferioare rămân la marginea patului; când se întinde trunchiul în pat, se ridică și picioarele, rostogolire pe spate cu genunchii îndoiți; învers pentru ridicarea în așezat la marginea patului..

13. Pentru a ajunge la un raft – se folosesc ambele mâini deodată, se folosesc numai scări rezistente prevăzute cu mânere.

14. Tușitul și strănutatul – de contractă ușor mușchii abdominali pentru a proteja spatele, și (A) se plasează o mână la spate, sau (B) de îndoie ușor genunchii și se plasează o mână pe genunchi, sau (C) spatele se presează de spătarul scaunului sau de perete, pentru sprijin.

Recuperarea după fractură de compresie a coloanei vertebrale

Există o corelație între reducerea capacității pulmonare vitale, gradul cifozei și numărul vertebrelor care au suferit fracturi. Tratamentul suportiv postural (cifo-ortezele) pot să reducă postura cifotică. Exercițiile specifice pentru întărirea mușchilor spatelui, precum extensiile sau exercițiile care imită vâslitul (din așezat), pot să reducă postura cifotică.

Kinetoterapia după fracturi vertebrale implică extensii ale coloanei, întărirea mușchilor abdominali și a centurii pelviene, creșterea elasticității, îmbunătățirea echilibrului și a posturii. Se va evita flexia mai ales în combinație cu răsucirea. Antrenarea extremității superioare a corpului trebuie realizată cu genunchii flectați și trunchiul extins, cu o mână sprijinită de perete sau din poziția așezat cu trunchiul extins și corect aliniat.

Recuperarea pacienților cu dureri cornice la nivelul spatelui, după fracturi vertebrale

Ortezarea sau aplicarea corsetelor după fracturi vertebrale sunt utile ca terapie adjuvantă. Reduc durerea prin restricția mișcărilor din apropierea zonei implicate și permit revenirea mai rapidă la activitatea completă. În orice caz, utilizarea timp îndelungat a ortezării sau a corsetului (mai mult de 6 săptămâni), determină scăderea forței mușchilor erectori spinali, cu urmări negative.

Pacienții care au suferit fracturi vertebrale trebuie să evite flexiile sau rotațiile repetate ale coloanei. Pentru că este importantă menținerea unghiurilor de flexie și rotație, precum și mobilitatea în efectuarea acestor mișcări, exercițiile care utilizează aceste mișcări trebuie efectuate din poziții de descărcare a coloanei (decubit dorsal), cu mare atenție ca mișcarea să fie efectuată încet și cu grijă. Întrucât majoritatea oamenilor flectează și răsucesc coloana în timpul micărilor, “o mecanică bună a corpului” va asigura menținerea capului și coloanei în extensie, atunci când sunt flectați genunchii și șoldurile. Trebuie menținut un echilibru corect între exerciții și odihnă, întrucât inactivitatea determină pierderi ale masei musculare și osoase.

Obiectivele kinetoterapiei:

1. promovarea procesului de vindecare,
2. prevenirea deformărilor coloanei,
3. întărirea musculaturii antigravitaționale,
4. conștientizarea posturii corecte, pentru recâștigarea posturii erecte a spatelui,
5. creșterea expansiunii toracice și reducerea sau regresia pierderii funcției pulmonare,
6. recâștigarea abilităților funcționale,
7. reamintirea permanentă a faptului că fractura de compresie a unei vertebre este o premisă pentru alte fracturi.

Pentru prevenirea deformațiilor, este esențială întărirea mușchilor trunchiului, în special a extensorilor. Nu este un lucru ușor, mai ales datorită deformării în cifoasă. Antrenarea echilibrului are o mare importanță în creșterea siguranței mișcărilor. De asemenea întărirea musculaturii antigravitaționale, incluzând extremitățile inferioare, este folositoare în încurajarea conștientizării posturii corecte, pentru recâștigarea posturii erecte a spatelui și pentru prevenirea momentului de înclinare anterioară a trunchiului, care produce un stress crescut în partea anterioară a vertebrelor. Prevenirea diformităților necesită și exerciții de respirație pentru încurajarea expansiunii toracice și pentru reducerea sau regresia pierderii funcției pulmonare.

Menținerea poziției corecte în efectuarea tuturor activităților este esențială. La mers, poate fi utilizat un cadru de mers, cel mai indicat fiind cel cu roțile, care poate fi împins cu mai multă ușurință. Acesta trebuie să fie suficient de înalt pentru a nu permite înclinarea anterioară a trunchiului.

Program de exerciții

În perioada de imobilizare, poziția impusă este de decubit dorsal. Se indică exerciții de respirație pentru prevenirea stazei sanguine pulmonare și exercițiile pentru membre, fără a angrena coloana vertebrală, pentru a preveni efectele negative ale decubitului prelungit.

Ex.1. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp

T1. abducția MS, inspir

T2. revenire în P.I., expir

Se execută 2 serii a câte 6 repetări

Ex.2. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp

T1. flexia MS, inspir

T2. revenire în P.I., expir

Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.3. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp

T1. flexie picior drept și extensie picior stâng

T2. extensie picior drept și flexie picior stâng

Se execută 2 serii a câte 10 repetări

Ex.4. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp

T1. flexia genunchiului și șoldului, călcâiul pe pat, inspir

T2. revenire în P.I., expir

Se execută și cu celălalt membru, sau alternative cu ambele membre.

Se execută câte 2 serii a câte 10 repetări.

După aproximativ 3-5 săptămâni de la accident, se poate considera că s-a intrat în a doua fază a recuperării și se recomandă exerciții pentru combaterea atrofiei musculaturii trunchiului, în special a extensorilor trunchiului, a centurii scapulare, bazinului, menajând mereu coloana.

Ex.5. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp

T1. flexia brațelor până la 90°, inspir

T2. abducția brațelor, inspir

T3. revenire, expir

Se execută 2 seri a câte 6 – 10 repetări.

Ex.6. P.I. decubit ventral, MS abduce la 90°, coatele flectate, mâinile pe umăr

T1. adducția scapulelor, inspir

T2. revenire în P.I., expir

Se execută 2 serii a câte 6 – 10 repetări.

Exercițiul se poate îngreuna, menținând coatele extinse.

Ex.7. P.I. decubit ventral, MS abduce la 90°, coatele flectate, mâinile pe umăr

T1. extensia trunchiului, inspir

T2. revenire, expir

Se execută 2 serii a câte 5 - 10 repetări.

Ex.8. P.I. decubit ventral, MS abduce la 90°, coatele flectate, mâinile sub bărbie

T1. extensia MI, genunchiul extins, inspir

T2. revenire în P.I., expir

Se execută 2 serii a câte 5 – 10 repetări.

Se execută și cu celălalt MI sau alternativ, cu ambele MI.

Ex.9. P.I. stând cu fața la spătarul scaunului/ spalier, mâinile se sprijină de spătar/ șipcă

Se execută genuflexiuni. 2 serii a câte 10 – 15 repetări.

Ex.10. P.I. stând cu fața la spătarul scaunului/ spalier, mâinile se sprijină de spătar/ șipcă

T1. îndoire laterală dreapta a trunchiului, expir

T2. revenire, inspire

T3. îndoire laterală stânga, expir

T4. revenire, inspire

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Se mai execută diferite exerciții de mers: pe toată tapla, pe călcâie, pe părțile laterale ale piciorului.

Se mai exersează conștientizarea în oglindă și menținerea posturii erecte a spatelui, în timpul efectuării exercițiilor.

RECUPERAREA POST FRACTURĂ LA NIVELUL MĂINII



Fractura este cea mai comună formă de fractură la persoanele peste 75 de ani. Acest tip de fractură apare mai ales la femeile relativ sănătoase și active, care au reflexe bune. Majoritatea fracturilor apar în exterior, în timpul lunilor de iarnă, când zăpada și gheața îngreunează mersul și căderile sunt frecvente. Cea mai frecventă formă de fractură la acest nivel apare atunci când o persoană extinde brațele pentru a atenua căderea. În acest caz, mâna preia toată greutatea și forța dezvoltată în timpul căderii, determinând fractura unuia dintre oasele care formează articulația. Fractura Colles (numită astfel, după medical care a descris-o pentru prima dată), apare atunci când radiusul se fracturează la unul sau doi centimetri față de articulație (segmentul distal al radiusului) și apare mai frecvent la femeile aflate la menopauză.

Tratamentul fracturii de la nivelul articulației mâinii

Obiectivul principal este restaurarea funcției normale a articulației mâinii afectate.

În timpul procesului de vindecare, este indicată efectuarea unor exerciții pentru menținerea mobilității, prezervarea mișcărilor și creșterea forței musculare.

Tratamentul corespunzător depinde de localizarea și severitatea fracturii.

- **Fractura simplă** – presupune fractura osului dar marginile fracturii rămân suficient de apropiate, încât simpla manipulare poate realinia fragmentele osoase (denumită și reducerea fracturii).
- **Fractura complexă** – presupune ruperea osului în mai multe fragmente sau fracturarea oaselor de la nivelul articulației. În acest caz poate fi necesară reducerea fracturii prin intervenție chirurgicală.

Ghipsul sau atela gipsată, folosite pentru imobilizare, se va întinde de sub cot, pentru a restricționa mișcările încheieturii și mâinii. În această perioadă se execută exerciții pentru degete și umăr, pe partea afectată. Este foarte important ca aceste exerciții să se efectueze pentru perioade scurte de timp, de mai multe ori pe zi, chiar dacă mâna este imobilizată în ghips. Exercițiile au ca scop prevenirea anchilozei articulațiilor mici ale degetelor (unul dintre efectele secundare ale fracturii Colles).

După primele 2 – 3 săptămâni, articulația va fi radiografiată. Dacă oasele și-au modificat poziția, este necesară intervenția chirurgicală pentru repoziționarea oaselor. Indiferent de situație, gipsul sau atela va fi scoasă după 6 – 8 săptămâni. Pentru recâștigarea forței și mobilității se vor efectua exerciții pasive și active pentru mână, antebraț și cot și pentru umăr. Se va putea folosi ocazional o cotieră sau atelă pentru a sprijini și proteja articulația.

Protecția articulației

Uneori, s-ar putea ca încheietura să nu arate la fel ca înainte de fractură, dar dacă se instituie kinetoterapia adecvată, se va pierde doar o mică parte din funcționalitatea mâinii.

Inițial, va fi necesară asistarea la efectuarea activităților zilnice. Dacă fractura a avut loc în mâna dominantă, este posibil să fie necesară asistența la sarcini precum: îmbrăcarea, îmbăierea, toaleta zilnică, treburile casnice. Persoanele mai independente pot considera frustrant acest lucru, dar va ajuta la concentrarea atenției asupra faptului că va permite vindecarea adecvată a fracturii iar exercițiile permit câștigarea rapidă a forței brațului.

Al doilea obiectiv important al tratamentului este determinarea prezenței osteoporozei. Întrucât fracturile la nivelul articulației mâinii apar mai frecvent la femeile cu vârsta cuprinsă între 40 - 60 de ani, pot fi rezultatul osteoporozei sau poate fi un semn precoce al acesteia. De aceea, este necesară densitometria pentru a stabili sănătatea curentă a osului, fiind singura cale ce prezice riscul pentru viitoarele fracturi.

Kinetoterapia. Obiective:

1. prevenirea pierderii funcției complexe a mâinii
2. reducerea redorii și anchilozei încheieturii mâinii
3. refacerea tonusului muscular
4. creșterea forței musculare
5. îmbunătățirea preciziei și a mișcărilor de finețe

Program de exerciții

Exercițiile încep după 5 – 6 zile de la accident, cu degetele neafectate, în măsura în care imobilizarea permite acest lucru.

Ex.1. P.I. așezat pe scaun, mâna se sprijină cu antebrațul pronat, palma pe masă

T1. abducția degetelor, cât permite gipsul

T2. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.2. P.I. așezat pe scaun, mâna afectată, plasată în fața trunchiului, este susținută de mâna opusă

T1. flexia degetelor, cât permite gipsul

T2. revenire din flexie în poziție neutră

T2. extensia degetelor

Exercițiul poate fi îngreunat prin opunerea unei rezistențe.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Exercițiile vor fi efectuate și cu mâna sănătoasă.

Ex.3. P.I. așezat pe scaun, mâna afectată, plasată în fața trunchiului, este susținută de mâna opusă

T1. se execută mișcări de opozabilitate, cât permite ghipsul

T2. revenire în P.I.

T3. abducția policelui

T4. revenire în P.I.

Exercițiul de poate îngreuna, aplicând rezistența la mișcare

Se execută 2 serii de câte 10 exerciții

Ex.4. P.I. așezat pe scaun, mâna în poziție neutră

T1. flexia cotului

T2. revenire din flexie

Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.5. P.I. P.I. așezat pe scaun, mâna în poziție neutră

T1. flexia brațului

T2. extensia brațului

T3. revenire în P.I. și abducția brațului

T4. revenire în P.I. și adducția brațului.

Se execută 2 serii a câte 5 repetări.

După scoaterea ghipsului sau atelei, se vor executa mobilizări ale articulațiilor mici ale degetelor și articulației mâinii și exerciții de stretch ale acesteia, pentru a preveni instalarea redorii și pentru reluarea funcționalității mâinii, cât mai aproape de normal.

Ex.6. P.I. așezat pe scaun, MI cu cotul extins, plasat înaintea trunchiului, mâna sănătoasă prinde mâna afectată. (stretchingul în extensie al articulației mâinii)

T1. flexia dorsală până la perceperea stretching-ului

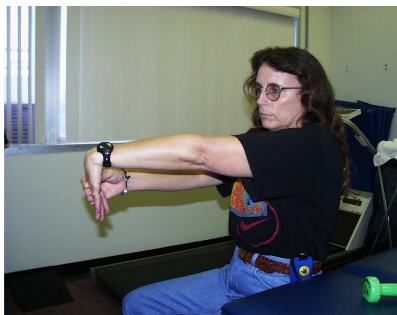
T2. menținere 8 – 10 sec.

T3. revenire în P.I.

Se repetă de 10 ori.



Ex.7. P.I. așezat pe scaun, MI cu cotul extins, plasat înaintea trunchiului, mâna sănătoasă prinde mâna afectată. (stretchingul în flexie al articulației mâinii)
T1. flexia palmară până la perceperea stretching-ului
T2. menținere 8 – 10 sec.
T3. revenire în P.I.
Se repetă de 10 ori.



Ex.8. P.I. așezat pe scaun, antebrațul pronat se sprijină pe masă, mâna în afara mesei, ține o ganteră de 200 gr.
T1. extensia lentă a mâinii
T2. menținere 8-10 sec.
T3. revenire în P.I.
Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.9. P.I. așezat pe scaun, antebrațul supinat se sprijină pe masă, mâna în afara mesei, ține o ganteră de 200 gr.

T1. flexia palmară lentă a mâinii

T2. menținere 8-10 sec.

T3. revenire în P.I.

Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.10. P.I. stand, cu un baston în mână, brațul în poziție neutră.

T1. adducția/ deviația radială a încheieturii, bastonul este ridicat cu un capăt în sus și înainte

T2. menținere 5 sec.

T3. revenire în P.I.

Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.

Se execută 2 serii a câte 6 repetiții.



INIȚIAL



FINAL

Ex.11. P.I. stand, cu un baston în mână, brațul în poziție neutră.

T1. abducția/ deviația ulnară a încheieturii, bastonul este ridicat cu un capăt în sus și înapoi

T2. menținere 5 sec.

T3. revenire în P.I.

Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.

Se execută 2 serii a câte 6 repetiții.



INIȚIAL



FINAL

Ex.12. P.I. așezat pe scaun, antebrațul se sprijină pe masă cu partea ulnară, mâna în afara mesei, ține un baston.

T1. pronația lentă a mâinii, sub acțiunea greutatei din mână.

T2. menținere 5 sec.

T3. revenire lentă în P.I.

Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.

Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.13. P.I. așezat pe scaun, antebrațul se sprijină pe masă cu partea ulnară, mâna în afara mesei, ține un baston.

T1. supinația lentă a mâinii, sub acțiunea greutatei din mână.

T2. menținere 5 sec.

T3. revenire lentă în P.I.

Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.

Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.14. P.I. așezat pe scaun, antebrațul supinat se sprijină pe masă, mâna în afara mesei, ține o minge de cauciuc.

T1. se strânge mingea cu degetele, cât mai tare posibil

T2. menținere 5 sec.

T3. revenire lentă în P.I.

Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



PREVENIREA RISCULUI CĂDERILOR

Intervenția pentru prevenirea căderilor, la persoanele de vârstă a III-a, pot fi eficiente.

Căderile reprezintă o problemă majoră în cazul persoanelor în vârstă. Aproximativ 30% dintre persoanele în vârstă, peste 65 de ani, suferă căderi, în fiecare an, numărul acestora fiind mult mai mare la cei instituționalizați. Proporția crește în cazul persoanelor peste 80 de ani. Adulții peste 70 de ani, în special femei, prezintă o rată semnificativă a mortalității datorată căderilor, decât populația tânără. 50% dintre aceste cazuri necesită îngrijire medicală. Intervenția multidisciplinară, asupra multiplilor factori de risc (precum creșterea forței musculare combinată cu reeducarea echilibrului prin programe individuale de exerciții, prescrise pentru acasă, de un kinetoterapeut) este eficientă în reducerea incidenței căderilor. Exercițiile Tai Chi pot fi, de asemenea, eficiente. Evaluarea riscurilor în locuință și modificările necesare, efectuate de un specialist, pot reduce riscul de căderi, mai ales în cazul celor care au căderi în antecedente.

Intervențiile individuale realizate de kinetoterapeuți sunt mai eficiente decât programele de exerciții standard sau de grup.

Severitatea complicațiilor date de căderi crește odată cu înaintarea în vârstă.

Ca sechele a căderilor amintim rănilor în urma căderilor, precum: fracturi osoase și lovituri la cap, luxații articulare, contuzii ale părților moi, provocând durere, anxietate post căzătură, depresii. Acestea determină pierderea independenței și încrederii până la reducerea funcționalității, disabilitate și frică de căderi. Reducerea mobilității și independenței sunt adesea suficient de serioase pentru a duce la internarea în spital sau asistență la domiciliu, determinând chiar și moartea prematură, fiind responsabile pentru morbiditatea crescută.

Kinetoterapia

Categoriile incluse în programele de prevenire a căderilor sunt:

1. **Programele de evaluare și managementul riscurilor multifactoriale a căderilor** - au fost definite ca evaluări în urma căderilor sau screeningul sistematic al factorilor de risc, legat de oferirea de sfaturi și recomandări pentru factorii de risc care nu au fost luați în considerare. Evaluarea medicamentelor administrate este o componentă nelipsită a acestor programe.
2. **Programele speciale de exerciții** - cuprind în egală măsură activități fizice generale și specifice. Exemple de activități fizice generale includ: mersul pe jos și cu bicicleta, exerciții aerobice și alte exerciții de creștere a rezistenței. Activitățile fizice specifice includ programe de creștere a forței musculare, îmbunătățirea echilibrului, mersul.
3. **Modificarea locuinței** - presupune adesea vizita la domiciliu a unui specialist care să evalueze riscurile de căderi din locuință (cum ar fi podele alunecoase sau covoare care alunecă pe podea) și să recomande modificările corespunzătoare.
4. **Educația**. Intervențiile educaționale se adresează individului, grupurilor sau chiar comunității. Acestea variază de la informațiile privind factorii de risc ai căderilor, oferite de kinetoterapeut, la pamflete și postere afișate în centrele pentru asistența persoanelor de vârstă a III-a,

Kinetoterapia

Obiectivele kinetoterapiei sunt:

1. îmbunătățirea echilibrului,
2. creșterea forței musculare,
3. creșterea tonusului,
4. creșterea mobilității,
5. îmbunătățirea coordonării.
6. scăderea anxietății și creșterea încrederii în forțele proprii

Tai Chi are trei componente majore: - mișcarea, meditația și respirația profundă.

Mișcarea – toate grupele musculare mari și articulațiile sunt necesare pentru efectuarea mișcărilor lente, ușoare, din Tai Chi. Tai Chi îmbunătățește echilibrul, agilitatea, forța musculară, mobilitatea, tonusul muscular, rezistența, și coordonarea. Aceste exerciții cu încărcare cresc rezistența osoasă și încetinesc pierderile de masă osoasă, prevenind apariția osteoporozei.

Meditația – studiile au arătat că meditația se adresează minții, îmbunătățește concentrarea, reduce anxietatea, previne apariția hipotensiunii arteriale și menține frecvența cardiacă în limite normale.

Respirația profundă – eliminarea aerului cu CO₂ și a toxinelor din plămâni și inhalarea unei mari cantități de aer curat, crește capacitatea pulmonară, întărește mușchii inspiratori și reduce stresul. De asemenea, îmbunătățește circulația cerebrală și implicit menține alerta mentală (atenția). În același timp, întregul organism este aprovizionat cu oxigen și nutrienți.

Ce cuprinde o ședință de Tai Chi ?

Ședințele de Tai Chi sunt de obicei ședințe de grup, care durează aproximativ o oră. Fiecare ședință începe cu exerciții de încălzire. Apoi, instructorul ghidează executanții spre efectuarea unor serii de câte 20, până la 100 de mișcări tai chi, care împreună constituie o “formă”. O astfel de “formă” durează aproximativ 20 de minute. Fiecare dintre aceste “forme” are o denumire de bază, care descrie toate mișcărilor care o compun – ca de exemplu: “valuri de mâini ca norii” sau “apucarea cozii de pasăre”.

În același timp, executanții sunt rugați să se concentreze în punctul aflat chiar dedesubtul ombilicului. Instructorul insistă asupra execuției tuturor mișcărilor într-o manieră lentă, meditativă și a concentrării asupra respirației profunde. Ședințele se încheie de obicei cu exerciții de revenire, relaxare și meditație.

RECUPERAREA POSTFRACTURĂ DE FEMUR

Generalități

Fractura de femur are loc în special în zona proximală a corpului femural sau la nivelul colului femural. Fractura apare de obicei în zona de slăbiciune. Persoanele în vârstă care au osteoartrita șoldului sau osteoporoză, prezintă risc de fracură a femurului.

La bătrâni, cele mai frecvente tipuri de fracturi sunt fractura intertrochanteriană sau a colului femural. Fractura intertrochanteriană apare mai ales la bătrâni, și se produce între micul și marele trochanter a femurului proximal. Fractura de col femural apare în zonele cu rezistență redusă, dintre capul femural și trochantere și este de asemenea, foarte frecventă la bătrâni.

Kinetoterapia

Fractura de femur poate determina limitarea funcției normale și disabilitate. De aceea, recuperarea este importantă pentru a limita cât mai puțin funcția normală sau pentru a o restabili. Programul de recuperare trebuie să includă: mersul precoce, stabilizarea medicamentoasă a funcțiilor vitale ale individului, exerciții de respirație pentru a reduce riscul emboliei pulmonare, modificarea frecvență a poziției, pentru a reduce riscul formării escarelor și reluarea mersului normal.

Kinetoterapia postfractură

Kinetoterapia specifică cuprinde exerciții pentru creșterea mobilității, exerciții cu rezistență, elasticitate, învățarea transferurilor, exerciții de echilibru, mobilizări în pat și mersul. Pacienții cu fractură de femur sunt învățați tehnicile de transfer și igienă zilnică, în primele săptămâni de recuperare. Pacientul poate merge cu un dispozitiv ajutător, sub supravegherea kinetoterapeutului. Exercițiile de creștere a forței continuă pe toată durata recuperării și cuprind exerciții izometrice și izotonice pentru șold și genunchi. Încărcarea articulară în timpul mersului începe de la încărcarea tolerată, până la încărcarea articulară completă, în funcție de procedură și de stabilitatea fracturii.

Zonele în care pielea vine în contact cu gipsul (punctele de contact) – mai ales călcâiele – trebuie protejate și urmărite îndeaproape, pentru a descoperi orice semn de afectare a țesutului. La persoanele în vârstă, este necesară schimbarea poziției cât mai des posibil, pentru a evita apariția rigidității.

Programul zilnic, ce include exerciții pentru creșterea mobilității și forței, permit prevenirea rigidității articulare și creșterea forței musculare. Se vor lucra și articulațiile din jurul segmentului imobilizat. În timpul efectuării exercițiilor, pacientul trebuie să fie atent la ceea ce simte în membrul care a suferit fractura și va evita exercițiile prea puternice. Exercițiile contra gravitației sau contra unei rezistențe sunt necesare pentru recâștigarea forței membrului inferior afectat.

Obiectivele kinetoterapiei:

1. prevenirea emboliei pulmonare prin exerciții de respirație
2. creșterea progresivă a mobilității, fără durere
3. creșterea forței musculare din jurul articulației șoldului și genunchiului
4. creșterea stabilității
5. îmbunătățirea echilibrului
6. învățarea transferurilor
7. reeducarea mersului cu diferite dispozitive ajutătoare

Program de exerciții

Ex.1. P.I. așezat la marginea patului (pe o bancă sau pe un scaun mai înalt, care să permită pendularea gambei), gamba atârnată, brațele de o parte și de alta a trunchiului, pentru a asigura echilibrul (exercițiu fără încărcarea genunchiului), un săculeț de 200 gr pe gleznă

T1. flexia gambei

T2. menținere până la apariția oboselii

Se execută de 1 – 3 ori pe zi. Se repetă și pentru genunchiul sănătos.

Ex.2. P.I. așezat pe un scaun, membrul inferior afectat se sprijină pe un alt scaun așezat în față, astfel încât genunchiul este ușor flectat. (extensia genunchiului).

T1. extensia genunchiului, apăsându-l ușor spre podea, folosind numai contracția musculară

T2. menținere 5 – 10 sec.

T3. relaxare

Se fac 3 serii a câte 10 repetări.

Ex.3. P.I. așezat în pat sau pe podea cu genunchii estinși, având un prosop făcut sub tendonul achilean. (extensia alternativă a genunchilor)

T1. extensia, cu blândețe, a genunchiului

T2. menținere 5 – 10 sec.

T3. relaxare

Se execută 3 serii a câte 10 repetări.

Ex.4. P.I. așezat, se trece pe sub talpă un prosop (flexia genunchiului)

T1. trăgând de capetele prosopului, cu ambele mâini, se execută flexia genunchiului, călcâiul se ridică de la sol 4 – 5 cm.

T2. se menține 5 – 10 sec.

Se execută 3 serii a câte 10 repetări, cu ambii genunchi.

Ex.5. P.I. așezat pe scaun, vîrfurile picioarelor ating podeaua

T1. contracția mușchilor coapsei

T2. menținere

T3. relaxare

Se execută 2 serii a câte 5 – 10 repetări.

Exercițiul se execută cu ambele membre inferioare.

Ex.6. decubit dorsal pe o suprafață plană și dură, unul din membrele inferioare flectate

T1. celălalt membru inferior se ridică de la sol aproximativ 10 cm

T2. se execută în aer forma literei “T”

T3. revenire în P.I.

Se execută și cu celălalt MI.

Se execută 2 serii a câte 5 – 10 exerciții.

Ex.7. P.I. stând cu spatel lipit de perete, MI sunt paralele, genunchii privesc înainte.

T1. flexia genunchilor 30°, alunecând pe lângă zid

T2. revenire în P.I.

Mișcarea se execută foarte lent.

Se execută 1 – 3 serii a câte 5 – 10 repetări.

Ex.8. P.I. așezat pe scaun, genunchii flectați la 30°, picioarele sprijinite pe un suport

T1. se impinge cu picioarele în suport, într-o manieră tolerată

T2. menținere 5 – 10 sec

Se execută 1 – 3 serii, a câte 5 – 10 repetări.

Ex.9. P.I. stând cu fața la scara fixă, greutatea se trece pe MI sănătos

T1. abducția MI

T2. revenire în P.I.

Exercițiul poate fi îngreunat prin aplicarea unei contrarezistențe sau prin menținerea poziției timp de câteva secunde.

Se execută 2 serii a câte 5 – 10 repetări.

Ex.10. P.I. stând cu fața la scara fixă, greutatea se trece pe MI sănătos

T1. flexia genunchiului

T2. extensia coapsei

T3. menținere 5 – 10 sec

T4. revenire în P.I.

Se poate îngreuna prin aplicarea unei contrarezistențe.

Se execută 2 serii a câte 5 – 10 repetări.

Învățarea transferurilor: Învățarea transferurilor reprezintă adesea un obiectiv important al recuperării, deoarece oamenii care nu pot realiza un transfer sigur și independent din pat în scaun, de pe scaun pe toaletă sau din scaun în poziția stând, necesită aproximativ 24 de ore de asistență. Tehnicile folosite în transferuri depind de capacitatea persoanei de a suporta încărcarea articulară într-unul sau în ambele MI, de problemele de echilibru sau dacă există paralizie pe un hemicorp. Dispozitivele ajutătoare pot să fie de folos.

Mersul

În funcție de nivelul de încărcare articulară stabilită de kinetoterapeut, un pacient cu fractură de femur poate merge cu sprijin numai pe vârful piciorului sau cu încărcare tolerată. De obicei, pacienții merg folosind un cadru de mers articulat sau cadru cu roțile.

TRATAMENTUL DURERII ȘI INFLAMAȚIEI

Tratamentul durerii și inflamației facilitează mișcarea și îmbunătățește coordonarea musculară și articulară. Tratamentul nemedicamentos, oferit adesea de kinetoterapeut, include căldura, gheața, stimularea electrică, tracțiunile cervicale, masajul și acupunctura. Aceste tratamente sunt folosite pentru numeroase afecțiuni ale mușchilor, tendoanelor și ligamentelor.

Pentru prescrierea acestora se va ține seama de diagnostic, tipul tratamentului, localizarea aplicației, frecvența, durata.

Indicații pentru tratamentul nemedicamentos al durerii:

Tratament	Indicații
Căldura (căldură prin unde infraroșii, împachetări fierbinți, băi de parafină, hidroterapie)	artralгии, artrite (forme variate), dureri de spate, fibrozite, spasm muscular, miozite, neuralгии, luxații, entorse, tenosinovite, luxația gâtului
diatermia (unde scurte sau microunde)	durere dată de infecții pelvine, sinuzite, calculi (acut sau cronic) renali
ultrasunetul	afecțiuni osoase, bursite, sindromul complexului durerii regionale, contracturi, osteoartrite, tendinite
gheața	inflamații (acute), dureri lombare (acute), spasm muscular, durere miofascială, posttraumatică
stimularea electrică nervoasă transcutanată TENS	neuralгии, durere musculoscheletală, afecțiune venoasă periferică
tracțiunile cervicale	durere dată de prolapse discal, durere de coloană cervicală (cronică) dată de spondiloza cervicală, torticolis, luxații ale gâtului
masajul	artrite, vânătăi, bursite, paralizie cerebrală, contracturi, fibrozite, fracturi, hemiplegie, afecțiuni articulare, dureri lombare, scleroză multiplă, nevrite, paraplegie, periartrite, afecțiunile nervilor periferici, tetraplegia, luxații, entorse.
acupunctura	durere (cronică), accident vascular (accelerarea recuperării).

Căldura: oferă ușurarea temporară a afecțiunilor traumatiche și inflamatorii subacute și acute (luxații, entorse, fibrozite, tenosinovite, spasm muscular, miozite, dureri de spate, luxații

ale gâtului, diferite forme de artrite, artralgia, neuralgia). Căldura crește debitul sanguin și extensibilitatea țesuturilor; căldura scade de asemenea rigiditatea articulară, durerea și spasmul muscular și reduce edemul, exudatele. Aplicațiile cu căldură pot fi superficiale sau profunde. Intensitatea și durata efectelor fiziologice depinde în special de temperatura țesutului, rata de creștere a temperaturii și de zona tratată.

Căldura prin raze infraroșii se aplică cu ajutorul unei lămpi, de obicei 20 min/ zi. Contraindicațiile includ orice afecțiune cardiacă în stadiu avansat, afecțiuni vasculare periferice, tulburări de sensibilitate (în mod special la temperaturură și durere), insuficiență renală sau hepatică. Trebuie luate precauții pentru a evita arsurile.

Împachetări cu căldură - sunt folosiți săculeți de material (bumbac) plini cu gel siliconat; se fierb sau se încălzesc la microunde, după care se plică pe piele. Nu trebuie să fie foarte fierbinți. Se vor înfășura în mai multe prosoape pentru a proteja pielea de arsuri. Contraindicațiile sunt aceleași ca și la infraroșii.

Pentru baia de parafină, zona afectată este introdusă în baie, sau pe zona respectivă se aplică cu pensula o compoziție de parafină, încălzită în prealabil la 49° C. Căldura poate fi reținută prin învelirea segmentului în prosoape, timp de 20 de minute. Parafina se aplică în general pe articulațiile mici – de exemplu imersia mâinii în baia de parafină sau aplicarea cu pensula pe genunchi sau cot. Nu se aplică la pacienții cu rîni deschise sau la cei alergici la parafină.

Hidroterapia poate fi folosită pentru a grăbi vindecarea rănilor. Baia cu bule stimulează fluxul sanguin și sterilizează arsurile și rănilor. Tratamentul se aplică într-o cuvă/vană Hubbard (o piscină industrială mare) cu apă încălzită de 35.5 - 37.7° C. Imersia totală în apă încălzită de 37.7 - 40° C reduce contracturile musculare și durerea. Hidroterapia este eficientă în mod special în cazul exercițiilor de creștere a mobilității.

Diatermia (unde scurte) reprezintă încălzirea cu scop terapeutic a țesuturilor, folosind oscilația câmpurilor electromagnetice de înaltă frecvență. Diatermia este rareori foarte eficientă; totuși, uneori se folosește pentru tratarea durerii din crizele renale, infecții ale organelor pelvine, sau sinuzite acute și cornice. Contraindicațiile includ cancer, afecțiuni hemoragice, afecțiuni vasculare periferice, tulburări de sensibilitate, proteze neremovibile, pacemaker sau implanturi metalice.

Diatermia cu microunde este mai simplu de aplicat și mai comod decât diatermia cu unde scurte, impulsul putând fi ajustat cu mai mare precizie. Diatermia cu microunde determină încălzirea profundă fără a determina și încălzirea pielii, deoarece microundele (care sunt o formă de radiații electromagnetice), sunt absorbite selective de către țesuturile cu conținut crescut de apă (mușchii). Folosind un applicator cu contact direct, diatermia cu microunde de 915-MHz încălzește mușchii uniform. Indicațiile și contraindicațiile sunt aceleași ca la diatermia cu unde scurte.

Ultrasunetul folosește unde sonore cu frecvență înaltă pentru a penetra adânc (între 4 și 10 cm) în țesuturi; efectele sunt: termice, mecanice, chimice și biologice. Se indică în tendinite, bursite, contracturi, osteoartrite, afecțiuni osoase, sindroame dureroase locale. Nu se aplică pe țesuturile ischemiate, zonele anesteziate sau cu infecții acute, afecțiuni hemoragice sau cancer. De asemenea, nu se aplică pe ochi, creier, coloana vertebrală, urechi, inimă, organele de reproducere, plexul brachial, sau oasele aflate în proces de vindecare.

Gheața Alegerea între terapia cu căldură sau cu gheață este adesea empirică. Dacă nu funcționează căldura, se aplică gheața. În orice caz, pentru afecțiunile acute sau durere, gheața pare să fie mai eficientă decât căldura. Gheața reduce spasmul muscular, miofascial sau durerea traumatică, durerea lombară acută, inflamația acută și induce o ușoară anestezie locală.

Gheața este folosită de obicei în primele ore sau zile după un accident; se folosește frecvent în kinetoterapie. Gheața se poate aplica local folosind o pungă cu gheață sau fluide volatile (etil clorid, vapocolant spray), care răcește prin evaporare. Răspândirea ariei răcite depinde de grosimea epidermei, a stratului de grăsime și de mușchi, conținutul în apă al țesuturilor și de fluxul sanguin. Trebuie avut grijă să nu se producă afectări ale țesuturilor și hipotermie. Gheața nu se va aplica pe ariile cu irigație locală proastă.

Stimulările electrice Stimulările nervoase electrice transcutanate (TENS) folosesc curent oscilant de joasă frecvență, pentru a reduce durerea. Pacientul simte o senzație de furnicătură, fără creșterea tensiunii în mușchi. În funcție de severitatea durerii, se pot face aplicații de mai multe ori pe zi, de la 20 de min. la câteva ore. Adesea pacienții sunt învățați să folosească singuri aparatul și ei decid când aplică tratamentul. Întrucât TENS poate cauza aritmii, este contraindicată aplicarea la persoanele care suferă de boli grave ale cordului sau cu pacemaker. Nu se aplică peste ochi.

Tracțiunile cervicale sunt adesea indicate în tratarea durerilor cronice de coloană cervicală date de spondiloza cervicală, hernia de disc, luxațiile gâtului sau torticolis. Tracțiunile verticale (pacientul în poziția așezat) sunt mai eficiente decât tracțiunile orizontale (cu pacientul în decubit dorsal). Tracțiunile ritmice intermitente cu 7.5 - 10 kg sunt cele mai eficiente. Pentru rezultate mai bune, tracțiunile se aplică cu gâtul pacientului flectat la 15 - 20°. În general, hiperextensia gâtului trebuie evitată, putând produce compresia intervertebrală a nervilor. Tracțiunea se combină în cele mai multe cazuri cu alte terapii, incluzând exerciții fizice și stretching manual.

Masajul poate mobiliza țesuturile contractate, reduce durerea, inflamația și duritatea asociate cu traumatismul (fracturi, afecțiuni articulare, luxații, entorse, hematoame, afecțiuni ale nervilor periferici). Mai este indicat în durerile lombare, artrite, periartrite, bursite, nevrite, fibrozite, hemiplegie, paraplegie, tetraplegie, scleroză multiplă, paralizie cerebrală. Nu se tratează infecții sau tromboflebite. Numai un maseur specialist poate efectua masaj terapeutic.

Acupunctura Sunt introduse niște ace subțiri în diverse locuri specifice, de cele mai multe ori departe de locul durerii. Este folosită de obicei în asociație cu alte tratamente, în cazul durerii cronice și pentru a grăbi refacerea în urma unui accident vascular.

6. VIAȚA LUNGĂ PRIN MIȘCARE

6.1. Teste de efort a capacității motrice a vârstnicilor

Pierderea sau scăderea performanței vârstnicului se datorează: 1. fenomenelor de decondiționare; 2. neutilizarea la parametri fiziologici a unei funcții sau organ; 3. diferitelor procese patologice ale sistemelor: cardiopulmonar, locomotor, metabolic și nervos. Este dificil a se cuantifica sau stabili aportul vârstei și a bolilor cronice în starea globală a vârstnicului, este dificilă evaluarea disfuncționalității, pentru că acestea se cumulează pe mai multe aparate și sisteme, vârstnicul cooperând mai greu datorită deficiențelor de auz/văz, mișcărilor greoaie și a cogniției lente. Evaluarea este mai mult funcțională globală sintetică și mai puțin analitică (ex: așezat/ridicat de pe scaun sau mers; autoîngrijirea, îmbrăcat/dezbrăcat; igienă personală, mobilitate; locomoție). Se va efectua o evaluare din punct de vedere al activității fizice (posibil de realizat singur sau cu ajutor; imposibil), deficitelor senzoriale, autonomiei psihice, activității sfincteriene.

Este necesar să se utilizeze metode adaptate în scopul cuantificării parametrilor fiziologici și biologici: gradul de independență (4 = totală; 3 = performanță posibilă dar necesită aparate, dispozitive ajutătoare; 2 = supraveghere pentru executarea activității; 1 = asistare pentru activitate; 0 = activitate imposibilă); evaluarea riscului căderilor (scorul Tinetti – evaluarea unei tulburări de echilibru sau mers: așezat pe scaun, se solicită: ridicare în picioare fără sprijin; echilibru în poziția stând; rotație 360°; mers 3 pași; întoarcere 180°; revenire la scaun și ușoară așezare); gradul funcțiilor cognitive (memorie, orientare, vigilență, comunicare); emoționale; evaluarea capacității auditive/vizuale; capacitatea funcțională (apreciere cantitativă a capacității de a îndeplini sarcinile specifice rolului social - 1. activități de viață cotidiană – AVQ – indicele Barthel; de îngrijire cotidiană; activitate instrumentală - menaj, gătit, vorbit la telefon, cumpărături; 2. activitate cotidiană diferențiată – plan social, cultural)

CARDIOPULMONAR

1. Determinarea clasică a **FC** (frecvenței cardiace) și a **TA** (tensiunii arteriale): în clinostatism; ortostatism; în timpul executării unui efort fizic; după terminarea lui și înregistrarea **ECG** (electrocardiogramei): în repaus; în timpul efortului

2. **Aprecierea gradului de dispnee la efort.** Prin anamneză se va stabili gradul de dispnee (după "British Medical Research Council"). **Gradul I:** dispneea apare la urcatul pantelor și scării (peste 15 – 20 trepte); **Gradul II:** dispneea apare și la mersul pe plat în ritmul impus de o persoană sănătoasă; **Gradul III:** dispneea apare și la mersul pe plat în ritm propriu; **Gradul IV:** dispneea apare și la activități uzuale: îmbrăcat, spălat, vorbit, etc.; **Gradul V:** dispneea este prezentă și în repaus.

Existând desigur în cadrul fiecărui grad, nuanțări cantitative, această scară permite clinic cuantificarea celui mai important simptom. O dozare mai exactă se poate face apreciindu-se: numărul treptelor, distanța în metrii, numărul de pași la care apare dispneea sau la care bolnavul trebuie să se oprească.

3. **Testul lumânării.** La o distanță oarecare de gură, bolnavul ține o lumânare aprinsă în care suflă încercând să țină aplecată flacăra fără ca aceasta să se stingă. Cu cât distanța de gură a flăcării este mai mică cu atât sindromul obstructiv este mai sever. Ameliorarea lui

permite distanțarea. De asemenea, o cronometrare a timpului cât flacăra este menținută aplecată este o altă posibilitate de apreciere a capacității expiratorii a pacientului, ca și a mărimii volumelor de aer mobilizabile. Test se poate executa și sub forma “timpului expirului forțat”. Se face un inspir maxim apoi se expiră forțat; ascultând acest expir cu stetoscopul deasupra traheei, se cronometrează. Normal CV este expirat în 3–4 secunde. La obstructivi în 6 secunde și peste, indicând un raport $VEMS \times 100/CV < 65\%$. O altă variantă a acestui test este “testul chibritului al lui Snider”. La 15 centimetrii de gură se ține un chibrit aprins și se încearcă stingerea lui. Pacientul care nu-l poate stinge prezintă un sindrom obstructiv corespunzător unui VEMS sub 1000 ml.

4. **Testul apneei.** Se cere bolnavului ca după un inspir maxim să execute o apnee cât mai lungă posibil. În general, cu cât disfuncția este mai severă, cu atât apneea va fi mai scurtă, iar apneea de la sfârșitul expirului va fi aproape imposibilă. Momentul de oprire al apneei (“breaking point”) se produce în general când $PaCO_2$ a crescut la 50 mmHg iar PaO_2 a scăzut sub 70 mmHg. Cu cât apneea este mai scurtă, cu atât gazele sanguine se aflau inițial mai aproape de aceste valori. Cronometrată, durata apneei reprezintă un test de evoluție a bolii sau de eficiență a tratamentului aplicat.

5. **Evaluarea/testarea funcției respiratorii.** O parte din cei mai importanți parametri ai ventilației, atât volume cât și debite pulmonare sunt:

Capacitatea vitală (CV) = volumul curent (VC) + volumul inspirator de rezervă (VIR) + volumul expirator de rezervă (VER) realizat printr-o inspirație maximă urmată de o expirație maximă. Capacitatea vitală actuală (determinată) a pacientului trebuie raportată la valoarea standard și numai astfel apreciată. O scădere mai mare de 20% denotă CV patologică și trebuie interpretată ca atare. Scăderea CV denotă limitarea posibilităților de creștere a expansiunii toracice, pulmonare sau ambele, deci imposibilitatea creșterii ventilației pe minut (la efort) care doar prin frecvență mai poate face față solicitărilor; ceea ce mărește enorm travaliul ventilator. Se preferă înregistrarea “capacității vitale forțate” (CVF) și nu CV simplă. După un inspir maxim se execută un expir maxim dar cât mai rapid performat.

Volumul expirator maxim pe secundă - reprezintă volumul de aer al primei secunde dintr-o capacitate vitală forțată. Arată rezistența pe căile aeriene sau scăderea retracției elastice a parenchimului. În general, într-o jumătate de secundă se expiră 50% din CVF, într-o secundă 70 – 75% din CVF, în 2 secunde 95% iar în 4 secunde CVF complet. VEMS foarte scăzut (sub 1200 ml sau sub 40 – 35% din valoarea teoretică) este aproape sigur însoțit de hipoxemie, deci există insuficiență pulmonară.

VEMS/CVF% adică procentul din capacitatea vitală forțată, reprezentat de expirul din prima secundă. Un raport mai mic de 70% este patologic

6. **Testul de efort progresiv - pe cicloergometru.** Scop: a) stabilirea capacității de efort (deficitul aerob funcțional - DAF, clasa NYHA); b) stabilirea pragului anginos (deficitul aerob miocardic - DAM)

Protocolul testului de efort:

Perioadă de încălzire 3 min. - necesară pentru adaptarea miocardului la nevoile crescute de O_2 , scăzând incidența modificărilor segmentului ST. Se folosesc trepte inițiale mici de efort pornind de la 25W, crescând apoi treptat cu 25W la trei minute. Actualmente se folosește efortul triunghiular în trepte multiple cu creștere progresivă de 25-30W pe fiecare treaptă. Durata fiecărei trepte, variază de la 3 la 6 minute, deoarece în acest interval, se atinge starea de echilibru între consumul și aportul de O_2 – steady - state, efortul continuându-se până la apariția simptomelor de limitare a efortului. Încheierea testului se face scăzând treptat nivelul

de efort pe o durată de trei minute începând de la apariția simptomelor, ajungând în final, la 25 chiar 0 Watt pentru evitarea reacției vagale. În primele 15 secunde de la terminarea testării se repetă înregistrarea FC, TE, EKG. În continuare, pacientul se așează în clinostatism, pentru evitarea căderilor de TA datorită acumulării masei sanguine în grupele musculare solicitate de efort. Se va înregistra din nou EKG în doisprezece derivații în primele trei minute de la terminarea efortului. Dacă bolnavul a fost simptomatic înregistrarea EKG se va face din trei în trei minute, până la doisprezece minute, iar dacă simptomatologia a fost absentă, se înregistrează o singură EKG la șase minute de la terminarea efortului.

Protocolul multistratificat de testare la bicicleta ergonomică (adaptat după American College of Sports Medicine).

Treapta	Viteza (mph)	Încărcare	Timp (min)
Încălzire	50	0	3
1	50	25 W	3
2	50	50 W	3
3	50	75 W	3
4	50	100 W	3
5	50	125 W	3
6	50	150 W	3
7	50	175 W	3
8	50	200 W	3
Revenire	50	0	3

La fiecare treaptă, se va măsura: pulsul în minutele 2; 4; și 6; frecvența ventilației în minutele 3 și 5. Se va opri efortul când se obține “capacitatea de travaliu”: pulsul – 170/minut și/sau respirația – 30/minut. Ședința este formată din două reprize, cu pauză între ele, timp în care pacientul nu va coborî de pe bicicletă.

Durerea. Kattus concepe o scală în patru trepte de evaluare subiectivă a durerii

- treapta 1 – durere abia perceptibilă
- treapta 2 – durere persistentă
- treapta 3 – durere intensă la care bolnavul obișnuiește să-și întrerupă activitatea
- treapta 4 – durere intolerabilă

Se recomandă: testarea la efort să se întrerupă doar în momentul apariției gradului 3 al durerii, mult mai frecventă în acest caz fiind și însoțirea acesteia de modificări ale ECG-ului.

Test de efort pozitiv = durere anginoasă neînsoțită de modificări ale segmentului ST

Oboseala fizică și epuizarea. Borg concepe o scală ce se referă la perceperea subiectivă a greutății efortului, probând ameliorarea capacității de efort (evoluție favorabilă) când simptomele se deplasează spre treptele inferioare ale scării la o aceeași intensitate a efortului. Scala are 20 de trepte, permițând aprecierea efortului astfel:

- treptele 7-8 – efort foarte ușor
- treapta 9 – efort foarte ușor
- treptele 10-12 - efort destul de ușor
- treptele 13-14 – efort oarecum greu
- treptele 15-16 – efort greu
- treptele 17-18 - efort foarte greu

- treptele 19-20 – efort epuizant.

Oprirea efortului este realizată spontan de bolnav în momentul în care efortul devine foarte greu, când de regulă apar și alte simptome ca dispneea sau durerea anginoasă.

Paralelă între scalele Borg și Kattus

SCALA BORG		SCALA KATTUS	
Foarte, foarte ușor	7		
	8	1	Durere abia perceptibilă
Foarte ușor	9		
Destul de ușor	10		
	11		
	12	2	Durere persistentă
Oarecum greu	13		
	14		
Greu	15		
	16	3	Durere intensă la care bolnavul întrerupe de obicei activitatea
Foarte greu	17		
	18		
Epuizant	19	4	Durere intolerabilă
	20		

1. Tensiunea arterială sistolică (TAS) - normal tensiunea arterială sistolică (TAS) crește cu 8-10 mmHg/treapta de efort (25W), cu stabilirea valorilor tensionale în ultimul minut al treptei, când se efectuează măsurarea valorii (TA), fără a întrerupe testul de efort. Valorile cele mai mari atinse de TAS depind de nivelul TAS de repaus și de vârstă, o dată cu vârsta crescând și numărul de mmHg câștigați pe treapta de efort: la tineri, creșterea medie a tensiunii arteriale sistolice (TAS) în cursul unui efort maxim este de 55 mmHg; la vârstnici sunt atinse valori de 80 mmHg; valorile normale ale tensiunii arteriale sistolice (TAS) în efort sunt de până la 220 mmHg. Depășirea valorii de 230 mmHg impune oprirea testării.

Modificarea TAS este de cea mai mare importanță. *Creșterea excesivă* (scăzând pragul de efort al bolnavului prin creșterea consumului miocardic de O₂) se notează la hiperreactivi și hipertensivi. Tratamentul de scădere a TA poate ameliora (prin scăderea TAS de repaus și creșterea ei în cursul testului de efort) capacitatea de efort a pacientului. *Creșterea TAS* poate fi *insuficientă* și la bolnavii aflați sub tratament cu doze mari de betablocante, indeosebi neselective. Pentru o disfuncție ventriculară stângă (VS) pledează: 1. *absența creșterii TAS cu cel puțin 10 mmHg/treaptă*, în cursul primelor două trepte de efort; 2. *scăderea ulterioară, persistentă* (pe parcursul mai multor trepte) *cu peste 10 mmHg*; 3. *imposibilitatea creșterii TAS* în cursul testării la valori de *peste 130-140 mmHg*. Cu cât scăderea TAS este mai precoce și mai importantă, cu atât ischemia cardiacă este mai severă.

2. Tensiunea arterială diastolică (TAD) - rămâne constantă, scade sau crește cu maximum 10 mmHg față de valorile inițiale *Creșterea TAD cu peste 15 mmHg față de valorile de repaus* se întâlnește mai ales la hipertensivi dar și la bolnavii cu performanță VS scăzută în cadrul sindromului de debit cardiac scăzut (în cadrul acestuia asociindu-se cu creșterea insuficientă sau scăderea TAS).

3. Frecvența cardiacă (FC) – măsură (inexactă) a consumului miocardic de O₂. Controlul ei ne indică rezerva cronotropă a cordului precum și alterarea ei treptată cu vârsta. Pentru stabilirea FC maxime admise se utilizează formulele: 220-vârsta(în ani); 215-vârsta(în ani)x0,66

De regulă, la coronarieni, în momentul atingerii pragului anginos, frecvența cardiacă (FC) se situează mult sub frecvența maximală teoretică a individului respectiv. Din raportarea procentuală a celor două valori se obține deficitul cronotrop, care este direct proporțional cu severitatea ischiemiei miocardice. Interpretarea nu este valabilă în situația bolavilor sub tratament cu digitale sau betablocante. **Deficitul cronotropic (%)** = $(FC_{Mxt} - FC_{Mxr} / FC_{Mxt}) \times 100$ unde: FC_{Mxt} = frecvența cardiacă maximală teoretică; FC_{Mxr} = frecvența cardiacă maximală realizată

Urmărirea FC evită interpretările greșite ale testului de efort astfel: acesta poate fi considerat *pozitiv* la orice frecvență cardiacă (FC), dar nu poate fi declarat *negativ* decât dacă frecvența cardiacă (FC), la sfârșitul testării este de cel puțin 85% din frecvența cardiacă maximală teoretică (FC_{Mxt}) a individului respectiv. În caz contrar este declarat neconcludent. Normal frecvența cardiacă (FC) crește cu 10-20 bătăi /min/treptă de efort, creșterea fiind mai redusă la vârstnici, ca urmare a unei disfuncții sinusale latente.

4. Consumul miocardic de oxigen sau MVO_2 Element de importanță majoră, poate fi calculat indirect din testul de efort. $TAS \times FC = DP$ (dublul produs) sau incorect **ITT** (indicele tensiune-timp) este direct proporțional cu consumul miocardic de oxigen (MVO_2), cu o corelație aproximativă de 0,90.

Dublul produs (DP) realizat în momentul apariției ishemiei miocardice, cu sau fără durere, aproximează pragul anginos sau ischemic, respectiv consumul de oxigen miocardic la care apare ischemia unuia sau mai multor teritorii miocardice. Este o măsură a severității stenozei coronariene și (în absența înlăturării chirurgicale a acesteia) **NU** poate fi ameliorat prin alte mijloace, medicamentoase sau fizice, fiind posibilă doar creșterea efortului pe care coronarianul îl poate realiza pentru un anumit DP. Valorile normale ale DP sau ITT sunt în jur de 33.000; în angorul stabil de efort, pragul anginos se situează în jurul valorii de 20-22.000; sub 14-15.000 angorul este considerat invalidant, bolnavul având indicație de revascularizare miocardică.

VALORILE DE REFERINȚĂ PENTRU ITT TEORETIC

Încărcătură	GRUPE DE VÂRSTĂ		
	40-49 de ani	50-60 de ani	40-60 de ani
	Varianta 1		Varianta 2
Repaus			8.500
50 Watts	9.675	10.176	15.900
75 Watts	15.151	18.370	19.050
100 Watts	21.216	24.603	22.000
125 Watts	22.022	24.473	26.600
150 Watts	24.124	23.829	18.900
175 Watts	26.070		
200Watts			

$$ITT \text{ teoretic} = (364 - \text{vârsta(ani)}) \times 100$$

Pentru precizarea limitei până la care poate fi solicitat bolnavul în programul de antrenament fizic sunt folosite: Frecvența cardiacă (FC); Tensiunea arterială (TA); Dublul produs (DP) produsul dintre tensiunea sistolică și frecvența cardiacă (TASxFC)

Ca o indicație generală se consideră că pentru bolnavii cardiovasculari, chiar și pentru cei cu o capacitate bună de adaptare la efort și fără semne de intoleranță la testare, nu se permite în timpul antrenamentului fizic depășirea: FC de 130-140/min; valorilor TAS de maximum 180-200 mmHg; DP de 20.000-22.000

Evaluarea mai exactă a severității ischemiei miocardice se obține comparând indicele tensiune-timp realizat (ITTr) cu indicele tensiune-timp teoretic (ITTt) al individului respectiv, obținându-se deficitul aerobic miocardic (DAM) $DAM = [(ITTt - ITTr) / ITTt] \times 100$. Valorile DAM obținute: între 0-20% - considerate nule sau mici; între 20-40% - ușoare-moderate; între 40-60% - moderate-severe; peste 70% - severe (necesară cardiologia intervențională sau chirurgia coronariană)

Pentru determinarea a cât din reducerea capacității de efort a bolnavului se datorează cardiopatiei ischemice și cât altor cauze, se compară deficitul aerobic miocardic (DAM) cu deficitul aerobic funcțional (DAF).

Diferența dintre DAM și DAF (primul fiind întotdeauna inferior ultimului) ne arată care este capacitatea de efort care poate fi câștigată prin antrenament fizic, deoarece valorile DAF nu vor fi niciodată sub valorile DAM, care reprezintă limita capacității de efort a individului respectiv, inclusiv limita antrenamentului fizic. Deficitul aerobic funcțional (DAF): între 0-25% - considerat minim (valori notate inclusiv la individul sănătos sedentar); între 25-30% - ușor; între 50-75% - important; peste 75% - considerat sever

Capacitatea de efort se exprimă prin numărul de watts pe care bolnavul reușește să-i efectueze la testul de efort, număr de watts care corespund (inexact) consumului de oxigen al organismului (VO_2) în efortul maxim, respectiv capacitatea funcțională a acestuia.

Consumul de O_2 se calculează pornind de la nivelul efortului realizat, iar pentru cicloergometru, și de la greutatea corporală a individului respectiv. Se știe că un anumit nivel de efort necesită un anumit consum de oxigen pe unitatea de timp, consum de oxigen identic atât pentru individul sănătos cât și pentru bolnavul coronarian

CERINȚELE APROXIMATIVE ENERGETICE ALE UNOR ACTIVITĂȚI CARE NECESITĂ EFORT FIZIC (reproducere după W. Haskell)

CATEGORIA EFORTULUI	TIPUL ACTIVITĂȚII			
	Autoîngrijire, activități gospodărești, casnice	Activități profesionale	Activități recreative	Antrenament fizic
FOARTE UȘOR 3 METs 10 ml O_2 /kg/min 4 kcal/min	spălat, îmbrăcat, bărbierit, lucru la birou, scris, cusut, gătit, condus mașina*, tricotate etc.	stat la birou, stat în picioare (portar, frizer etc.), condus mașina*, operator mașini de calculat	golf, biliard, tir cu arcul, pescuit (static)	mers (3 km/oră) pe teren plat, pedalat pe cicloergometru (cu încărcare ușoară), gimnastică ritmică ușoară
UȘOR 3-5 METs	spălat ferestre, ceruit ușor parchet, plivit, greblat frunze, cărat	aranjare în rafturi a obiectelor ușoare**, tâmplărie	dans, golf, călărit, volei, mers pe bicicletă, tenis	mers (4-6 km/oră) pe teren plat, ciclism (10-12 km/oră),

11-18 ml O ₂ /kg/min 4-6 kcal/min	greutăți (6-12 kg)	ușoară**, sudură, reparații auto, asamblări piese	(dublu), badminton	gimnastică ritmică ușoară
MODERAT 5-7 METs 18-25 ml O ₂ /kg/min 6-8 kcal/min	săpat ușor în grădină, urcare lentă a scărilor, taiat lemne, cărat greutăți (15-30 kg),	tâmplărie, săpat în grădină, lopătat gunoiul, lucru cu unelte pneumatice	tenis (simplu), badminton (competiție), schi (coborâre), baschet, fotbal (amatori), patinaj, călărie	mers (7,5-8 km/oră) pe teren plat, ciclism (15-16 km/oră), înot (bras)
GREU 7-9 METs 23-32 ml O ₂ /kg/min 8-10 kcal/min	aceleași activități dar la intensități și durate mai mari	săpat șanturi**, săpat și aruncat cu lopata**, muncă la un cuptor	canotaj**, urcat pe munte, handbal (intensitatea practicării conferind caracterul de moderat sau greu al efortului)	alergare (8 km/oră), înot (craul), gimnastică acrobatică, ciclism (18-19 km/oră), lucru la aparate statice de vâslit
FOARTE GREU peste 9 METs 32 ml O ₂ /kg/min 10 kcal/min	cărat greutăți pe scară**, cărat greutăți peste 40 kg**, lopătat zăpada, lopătat în ritm de 10x/min, aproximativ câte 10 kg.	muncă forestieră**, muncă fizică grea**	baschet (competiție), schi fond etc.	alergare (10 km/oră și peste), ciclism (20 km/oră și peste sau pe pante), sărituri cu coarda

* activități care pot produce stres psihologic, care supraîncarcă efortul

** activități care necesită utilizarea intensă a brațelor, reprezentând un efort suplimentar pentru cord

Raportând cantitatea de O₂ consumată la numărul de kilograme al individului se obține cantitatea de O₂ consumată/kg/min exprimat în ml O₂ sau METs. **1 METs** corespunde unui consum de O₂ de **3,5-4 ml O₂/kg/min** sau **1,2 cal/min**, reprezentând energia necesară acoperirii nevoilor organismului în condiții bazale, de repaus.

CALCULAREA ESTIMATIVĂ A VO₂ ÎN CAZUL EFORTULUI PRESTAT LA CICLOERGOMETRU

kg	OXIGEN CONSUMAT (ml/kg/min)									
40	15	22,5	30	37,5	45	52,5	60	67,5	82,5	97,5
50	12	18	24	30	36	42	48	54	66	78
60	10	15	20	25	30	35	40	45	55	65
70	8,5	13	17	21,5	25,5	30	34,5	38,5	47	55,5
80	7,5	11	15	19	22,5	26	30	34	41	49
90	6,5	10	13,3	16,7	20	23,3	26,7	30	36,7	43,3
100	6	9	12	15	18	21	24	27	33	39
110	5,5	8	11	13	16,5	19	22	24,5	30	35,5
120	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	27,5	32,5
Kgm/min	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1500	1800
watts	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300
Total O₂/min (kgXO₂)	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3300	3900
Kcal/min	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	16,5	19,5

Capacitatea de efort sau gradul de economie a activității cordului se apreciază pe baza lucrului mecanic pe care musculatura scheletică îl poate executa la o anumită frecvență cardiacă. Persoanele sănătoase între 50-59 de ani. pot executa cu FC de 150/min, eforturi de 112,5W cu consum de O₂ de 1580 ml/min (36 ml/min/kgcorp) La bolnavii cardiovasculari se

folosește testul de travaliu la FC de 150/min și mai ales cea de 130/min. La cei cu sechele de infarct miocardic, intensitatea efortului va fi între 50-59 de ani. 88W (78% față de sănătoși) cu consum de O₂ de 1250 ml/min (30 ml/min/kgcorp)

După clasificarea funcțională elaborată de Societatea de Cardiologie din New York (New York Heart Association – NYHA) bolnavii cu afecțiuni cardiace se clasifică în următoarele patru grupe (luându-se în considerare și numărul de METs realizați și diferența DAF-DAM%):

- **NYHA I \geq 7 METs; DAF-DAM=10%:** cardiaci fără limitarea capacității obișnuite de efort. Ei pot executa fără disconfort eforturi prelungite cu consum de energie până la 5 calorii/min sau eforturi intermitente cu o cheltuială de energie până la 6,6 calorii/min
- **NYHA II – 5-7 METs; DAF-DAM=17%:** cardiaci cu limitarea ușoară a capacității de efort, care prezintă simptome patologice la eforturi moderate, putând să execute eforturi prelungite cu cheltuială de energie de cel mult 2,5 calorii/min sau eforturi intermitente cu o cheltuială de energie de până la 4 calorii/min.
- **NYHA III – 3-5 METs; DAF-DAM=25%:** cardiaci cu limitarea mare a capacității de efort, care suferă chiar și la micile eforturi ale vieții curente. Ei pot executa doar eforturi cu cheltuială de energie de 2 calorii/min sau eforturi scurte cu cheltuială de energie de 2,7 calorii/min.
- **NYHA IV \leq 2 METs; DAF-DAM=31%:** cardiaci care nu pot executa nici cele mai mici eforturi fără disconfort.

Din punct de vedere al programelor de kinetoterapie, includerea într-o clasă NYHA are avantajul unei aprecieri globale, pe grupe de bolnavi, a programelor de recuperare care pot fi aplicate, a intensității și duratei acestora. Din punct de vedere al aprecierii exacte a capacității de efort, includerea într-o clasă NYHA este relativ inexactă, în fiecare clasă putând fi incluși indivizi cu capacitate de efort semnificativ diferită, lucru important mai ales din punct de vedere a aprecierii capacității de muncă a bolnavilor respectivi, dar și al capacității de efort care poate fi câștigată în urma antrenamentului fizic. Se recomandă ca pentru fiecare bolnav să se raporteze consumul de oxigen (VO₂) realizat în mlO₂/kgcorp/min la VO₂ teoretic calculat după formulele: Activi: 50,6-(0,17xvârsta(ani)) (ml/kg/min); Moderat activi: 45,8-(0,17xvârsta(ani)) (ml/kg/min); Sedentari: 43,2-(0,17xvârsta(ani)) (ml/kg/min) Consumul de oxigen al organismului (VO₂) realizat se raportează procentual la consumul de oxigen maximal al organismului (VO₂ Mx) teoretic obținându-se deficitul aerobic funcțional (DAF).

5. Teste de efort prin mers - este în general suficient pentru a evalua *toleranța la efort* a pacienților. Abilitatea de a merge este o măsură rapidă și ieftină a stării funcționale și o componentă importantă a calității vieții.

Indicatorul de referință al *capacității funcționale cardiorespiratorii* este consumul de oxigen (VO₂ maxim – capacitatea aerobă)

A. Teste cu ritm impus („externally paced”) – *shuttle test* (testul pendulului) descris de Singh în 1992, foarte sensibil și cu reproductibilitate foarte bună, permițând compararea mai sigură a performanțelor pacienților în timp și între ei.

Testul pendulului („Shuttle Test”) – test limitat de simptome. Măsoară performanța pacientului. Pacientul se deplasează înainte și înapoi pe o distanță de 10 metri (ca o mișcare pendulară). Un semnal sonor imprimă cadența pașilor pacientului. Viteza de deplasare este crescută din minut în minut cu 0,2-0,2 m/s prin scurtarea intervalului dintre cele două semnale.

Se măsoară numărul de curse de 10 metri pe care le face pacientul până când este forțat să se oprească datorită dispneei exagerate, pentru că nu poate menține cadența impusă sau pentru că atinge 85% din frecvența cardiacă maximală ($210 - 0,65 \times \text{vârsta}$). Fiziopatologic, testul are niveluri de protocol în funcție de viteză (10-12 paliere) ceea ce face ca efortul să fie triangular, de intensitate crescândă iar răspunsul cardiovascular să fie gradat. Fiind **limitat de simptome** și nu de timp, măsoară mai curând performanța decât rezistența pacientului, spre deosebire de testul de mers de 6 minute care, fiind submaximal, supraestimează deficitul funcțional.

B. Testul de mers de 6 minute (test de rezistență submaximal) desfășurat în ritmul de mers al pacientului („self paced”) – măsoară distanța parcursă într-o perioadă fixă de timp, măsoară capacitatea pacientului de a se adapta la viața cotidiană, . **Scopuri:** 1. Stabilirea nivelului unui reantrenament la efort; 2. Estimarea severității afectării cardiorespiratorii și a calității vieții; 3. Evaluarea rezultatelor unui program de reabilitare; 4. Depistarea precoce a desaturării la efort; 5. Titrarea debitului de oxigen necesar la efort

Se cere pacientului să meargă în pasul/ ritmul său de la un capăt la altul al culoarului cât mai mult posibil. Se poate opri pentru a se odihni în timpul celor 6 minute dar trebuie să-și reia mersul cât mai repede posibil.

Asociația Americană de Reabilitare Cardiovasculară și Pulmonară a stabilit în 1996 câteva **reguli** pentru standardizarea testului de mers de 6 minute:

- testul trebuie să se desfășoare pe un culoar, NU pe covorul rulant sau în aer liber;
- pacientul trebuie bine instruit înaintea testului, să știe că se poate opri oricând dorește datorită dispneei, durerii de membre inferioare, durerii toracice și își poate relua sau nu mersul pentru continuarea testului;
- cel care supraveghează testul (medic, asistent, kineoterapeut) poate încuraja pacientul din 30 în 30 de secunde prin mesaje standardizate de genul: „*E foarte bine!*”, „*Continuați așa!*”, („*Keep up the good work!*”), dar nu trebuie să dea comenzi clare de grăbire a pasului sau de oprire pentru odihnă;
- sursa de oxigen trebuie să fie purtată de către supervisor;

Parametrii care pot fi folosiți pentru monitorizare înainte, în timpul și după test sunt: SaO₂, AV, TA, Frecvența respirației, VEMS, PEF, PaO₂, PaCO₂, pH, scalele de clasificare a dispneei (scala clinică și scala analogică vizuală) și a gradului de efort depus (scala Borg);

Interpretare și corelații clinice. Enright și Sherril au stabilit în 1998 formulele de predicție pentru distanța parcursă în 6 minute prin testarea unor subiecți sănătoși, caucazieni cu vârste cuprinse între 40 și 80 de ani. Distanța depinde de parametrii antropometrici (vârstă, înălțime, greutate) și de sex. Ecuțiile de referință sunt:

Pentru bărbați, distanța (D) (în metri): **$D = 7,57 \times \text{înălțimea (cm)} - 5,02 \times \text{vârsta (în ani)} - 1,76 \times \text{greutatea (kg)} - 309$** . *Limita inferioară a normalului* este distanța calculată minus 153 de metri sau la 40 de ani 80% din distanța calculată și la 80 de ani 70% din aceasta.

Pentru femei, distanța (D) (în metri): **$D = 2,11 \times \text{înălțimea (cm)} - 5,78 \times \text{vârsta (ani)} - 2,29 \times \text{greutatea (kg)} + 667$** . *Limita inferioară a normală* este distanța calculată minus 139 de metri sau la 40 de ani 80% din distanța calculată și la 80 de ani 65% din aceasta.

Mersul în pas normal pe stradă acoperă 700 de metri în 6 minute, spre deosebire de un maratonist care merge 1500 de metri sau de un pacient aflat pe lista de așteptare pentru proteza de șold care merge în 6 minute 200 de metri. Pentru un bărbat sănătos de 1,75 m și 75 kg distanța parcursă în 6 minute scade între 40 și 80 de ani de la 680 la 480 de metri, deci cu 5

metri pe an. Pentru o femeie sănătoasă de 1,60 m și 55 kg, distanța scade de la 650 la 420 de metri de la 40 la 80 de ani deci cu 5,75 de metri pe an.

Repetarea testului de mers în interval scurt de timp (după 20 de minute – câteva zile) face ca al treilea test să fie mai bun cu 78 de metri decât primul (cu 11- 15%), de aceea se recomandă cel puțin două testări cu înregistrarea celor mai bune performanțe.

Pentru aprecierea evoluției trebuie interpretate *diferențele apărute în starea funcțională* a pacientului, altfel spus, cât trebuie să difere distanța parcursă în 6 minute pentru ca pacientul să observe o modificare în capacitatea lui de deplasare. Un studiu din 1997 sugerează că *ameliorare* în capacitatea de deplasare este percepută clinic începând de la creșterea distanței parcurse în 6 minute cu 40 de metri iar o *agravare* începând de la scăderea acestuia cu 70 de metri.

6. Timpul de claudicație (test de efort pentru ischemia periferică)

Scop. Apreciază severitatea leziunii. Se va avea în vedere că toleranța la efort a unui bolnav poate avea variații zilnice în funcție de viteza de mers, temperatura mediului ambiant (în sezonul cald se atenuează), putându-se produce chiar ameliorări spontane (în trombangeita obliterantă)

Indicații. Proba propriu-zisă și repetarea ei, se va efectua la temperatură ambiantă constantă, pe teren plat. Ritmul de mers va fi de 2 pași/secundă, putându-se accepta și ritmuri mai lente, situație de care se va ține seama și la repetarea testului. Se va explica bolnavului care este scopul testului și modul de desfășurare a acestuia.

Tehnica de lucru. Mersul se va începe după o perioadă de repaus de 15 minute. Se vor nota: numărul de pași parcurși până la apariția durerii și/sau timpul (secunde) se execuție.

7. Testul de postură Samuels (test de ischemie periferică)

Indicații. Bolnavul în decubit dorsal cu membrele inferioare ridicate la verticală. Se va observa paloarea la poziția ridicată și la efort; hiperemia și timpul de umplere venoasă la poziția declivă.

Tehnica de lucru.:

1. Ridicarea extremităților se va efectua la un unghi de 45⁰ menținându-se 2 minute. Se va observa culoare plantelor bilateral comparându-se cu cea din repaus. În ischemiile severe paloarea apare imediat.

2. Efortul. Se mențin membrele inferioare în această poziție și se solicită bolnavului să efectueze mișcări din articulația gleznei cu o frecvență de 60/minut timp de 90 secunde. Se va urmări modificarea culorii tegumentului și apariția durerii. La subiecții normali nu se produc modificări de culoare și nici nu apare durerea. În stenozele arteriale dacă nu a apărut paloarea la ridicare, aceasta va apare repede la efort și este intensă. În stenozele importante apare și durerea în intervalul de 90 secunde.

3. Poziția declivă. După terminarea efortului bolnavul trece repede în poziția așezat la marginea patului, cu picioarele atârând. Se va urmări timpul de recolorare a tegumentului membrelor inferioare, hiperemia activă și timpul de umplere venoasă, observându-se comparativ toate cele trei elemente. Revenirea culorii normale începe în 1-2 secunde ar în decurs de 5-8 secunde este completă. În arteriopatiile organice, revenirea se efectuează mai lent, în aproximativ 15 secunde - formele ușoare, 30 secunde – formele medii și între 30-60 secunde formele severe.

Hiperemia reactivă – fenomen normal ce apare ori de câte ori se întrerupe circulația într-un teritoriu pe un anumit interval de timp și apoi se reia; fenomen local dependent de modificările locale ale circulației – începe la 4-5 secunde, atinge un maxim după 8-10 secunde,

apoi scade treptat. Cu cât leziunea stenoizantă este mai distală cu atât hiperemia este cu atât mai întârziată. Hiperemia persistă de asemenea peste 10 secunde la bolnavii cu arteriopatie, iar culoarea roșie-cianotică indică o circulație colaterală deficitară. Lipsa hiperemiei reactive nu exclude existența unei ischemii periferice, situație întâlnită în stenoza unei singure artere la braț sau gambă sau în prezența unei circulații colaterale bine dezvoltate.

Timpul de umplere venoasă – timpul necesar pentru umplerea venelor din momentul inițierii poziției declive. Normal umplerea venelor apare în 5-7 secunde și se amplifică în 8-12 secunde. Întârzierea procesului indică o circulație colaterală deficitară. La bolnavii cu varice timpul de umplere venoasă nu este un test fidel.

7. TESTAREA CONȚINUTULUI CURSULUI

Fiecare student va completa un chestionar prin care va evalua cursul pe care l-a parcurs. Vom prezenta în continuare conținutul acestui chestionar

Instrucțiuni de completare a chestionarului:

- Cititi cu atenție grila de evaluare și fiecare punct al chestionarului
- Răspundeți cât mai onest cu putință , fără teamă de repercursiuni
- Scrieți numele profesorului și denumirea cursului
- Notarea este de la 1 la 5 respectiv de la nu sunt de acord la sunt de acord

Evaluarea cursului

1.Tematica, obiectivele și scopul cursului au fost clare	1	2	3	4	5
2.Conținutul cursului s-a potrivit cu obiectivele cursului	1	2	3	4	5
3.Temele și proiectele cursului au contribuit la înțelegerea conținutului cursului	1	2	3	4	5
4.Temele, proiectele și lucrările cerute au fost calibrate potrivit	1	2	3	4	5
5.Cursul a fost stimulator din punct de vedere intelectual	1	2	3	4	5
6.Am înțeles locul și rolul acestui curs în formarea mea profesională	1	2	3	4	5

Evaluarea profesorului

1.Profesorul a dovedit o cunoaștere profundă a materialului predat	1	2	3	4	5
2.Profesorul a fost un comunicator eficace a materialului predat	1	2	3	4	5
3.Prezentarea cursului a fost făcută cu claritate și în mod organizat	1	2	3	4	5
4.Profesorul a demonstrat pricepere și mi-a menținut interesul permanent la curs	1	2	3	4	5
5.Profesorul a arătat entuziasm cu privire la acest curs	1	2	3	4	5
6.Am fost motivat pentru a studia la acest curs	1	2	3	4	5
7.Profesorul a răspuns în mod satisfăcător întrebărilor și comentariilor studenților	1	2	3	4	5
8.Profesorul a fost bine pregătit pentru fiecare oră de curs	1	2	3	4	5
9.Timpul alocat fiecărui curs a fost folosit eficient	1	2	3	4	5
10.Notarea temelor și proiectelor a fost corectă	1	2	3	4	5
11.Profesorul a fost dispus să răspundă nevoilor extra-academice ale studenților	1	2	3	4	5
12.Profesorul a avut o influență puternică asupra dezvoltării mele intelectuale	1	2	3	4	5

Un alt chestionar aplicat se referă numai la atitudinea profesorului vis-a-vis de cursul pe care îl predă

Indicații

Prin răspunsurile dumneavoastră oneste și bine gândite îl puteți ajuta pe profesor să-și îmbunătățească atât conținutul informativ cât și metodică de predare. Răspunsurile date superficial sau neonest, pot conduce la efecte contrare. Există patru seturi de întrebări fiecare fiind cotate individual:

A. Descrieți metodele de predare ale profesorului, folosind următorul cod: A= aproape întotdeauna; B= deseori; C=ocazional; D=rareori; E=aproape niciodată

1. Temele de casă au fost mai dificile decât cele standard
2. Testele date au acoperit bine materialul informativ predat
3. Modalitățile de testare au fost adecvate
4. Ajutorul individual când a fost solicitat de student

5. Ca student, ați depus un efort suplimentar în pregătirea acestui curs
6. Profesorul a reușit de fiecare dată să-și prezinte clar obiectivele prelegerilor
7. Profesorul reușește să transmită încredere și competență
8. Manierele profesorului și felul de a se exprima sunt adecvate
9. Tehnica scrierii la tablă a fost deficitară
10. Profesorul i-a ajutat pe studenți să învețe din propriile lor greșeli
11. Profesorul a fost sarcastic sau furios atunci când a fost înfruntat
12. Profesorul a avut o atitudine de superioritate și dispreț
13. Punctualitatea profesorului a fost remarcabilă
14. În loc să privească la studenți atunci când vorbește, profesorul privește în gol, undeva pe deasupra capetelor lor.
15. Profesorul a reușit să clarifice chestiunile ridicate de studenți
16. Temele de casă au fost date de rutină, contribuind în mică măsură la asimilarea cunoștințelor
17. Profesorul a fost confuz în explicarea unor chestiuni
18. Profesorul a cerut mai mult decât pot da studenții
19. Profesorul a menținut anumite standarde de performanță
20. Profesorul a avut dificultăți în explicarea unor rezolvări de probleme
21. Profesorul a precizat foarte clar, de la început, ce așteaptă de la studenți
22. Prezentarea cursului este foarte logică
23. Temele de acasă au fost excesiv de dificile
24. Profesorul i-a încurajat pe studenți să gândească singuri
25. Profesorul a fost atent la reacțiile studenților, luându-le în considerare
26. Profesorul a reușit să-i conștientizeze pe studenți de progresul făcut la cursul lui
27. Materialul informativ a fost prezentat prea repede, pentru o bună înțelegere a lui
28. Profesorul a stimulat interesul studenților pentru curs.

B. Cantitatea de informații asimilate folosind codul: A = foarte mult; B = mult; C = moderat; D = ceva, dar nu prea mult; E = puțin sau deloc.

29. Cunoștințe factice (terminologie, clasificări, metode)
30. Principii fundamentale, generalizări, teorii
31. Aplicații ale principiilor fundamentale, în rezolvarea problemelor
32. O mai bună cunoaștere a personalității dumneavoastră (interese, talente, valori)
33. Comportament profesional
34. Dezvoltarea abilităților pentru comunicare eficientă
35. Descoperind implicațiile cursului asupra propriei comportări
36. Obținând o înțelegere mai largă a problemelor culturale
37. Dezvoltând obișnuința de a învăța și de a folosi studiul individual

C. Indicați în ce măsură sunteți de acord cu următoarele afirmații folosind codul A = acord puternic; B = acord; C = nici un acord și nici dezacord; D = dezacord; E = dezacord puternic.

38. Vei încerca să eviți cursurile similare
39. Vei recomanda acest profesor și prietenilor tăi
40. Profesorul stăpânește foarte bine domeniul științific respectiv
41. Profesorul a avut un comportament de discriminare, nejustificat
42. Profesorului i-a făcut multă plăcere acest curs
43. Profesorul i-a stimulat pe studenți să învețe cât mai mult la acest curs

D.Încercați să evaluați cât mai corect, folosind codul A= excelent și stimulatîv;
B=foarte bine; C=bine, D=adecvat, dat nu stimulatîv; E= neadecvat

44. Evaluați global capacitatea didactică și talentul pedagogic al profesorului

45. Evaluați global valoarea educativă a cursului

46. Evaluați global conținutul informativ al cursului

8. BIBLIOGRAFIE

1. Antonello M., Delplanque D. et coll. – (2001) – *Comprendre la kinésithérapie respiratoire*. Paris. Masson.
2. Băban A., Derevenco P., Ilea V., Anghel I. – (1986) – *Un profil psihofiziologic posibil al bolnavilor coronarieni*. Revista de Psihologie 32 Nr. 2 (*A possible Psychophysiological Profile for Coronary Patiences*)
3. Badiu GH., Teodorescu-Exarcu I. – (1993) – *Fiziologie*. Editura Medicală. București (*Physiology*).
4. Bailliere Tindal – (1990) - *Respiratory Medicine*, Ed. by R.A.L. Brevis, G. J. Gibson, D.M. Geddes. Bungay. Suffolk
5. Cofton J. & Douglas A. – (1975) – *Respiratory Diseases*. Second edition. Blackwell Scientific Publication.
6. Cristea, C, Lozincă, I (1999) *Principii de kinetoterapie recuperatorie la vârsta a treia*, Editura Universității din Oradea (*Principles in Elderly Rehabilitation*)
7. De Lima, Joel A. (1988) *Rehabilitation Medicine. Principles and Practice*, J.B. Lippincot, Philadelphia
8. Delplanque D., Antonello M. et coll. – (2001) – *De l'évaluation en kinésithérapie respiratoire au bilan-diagnostic kinésithérapique*. Kinésithér. Scient. 417.
9. Derevenco P. (1976) *Efortul și sistemul endocrin*, Editura Dacia, Cluj-Napoca (*Effort and Endocrine System*)
10. Drimer D., Săvulescu A., (1991) *Speranță pentru vârsta a treia*, Editura Tehnică, București (*A Hope for the Elderly*)
11. Duda R. (1983) *Gerontologie medico-socială*, Editura Junimea, Iași (*A Medical-Social Gerontology*)
12. Dumitru M. (1982) *Geriatricie*, Editura Medicală, București (*Geriatry*)
13. Duțu, Al., Boloșiu, H.D., (1978), *Reumatologie clinică*, Cluj-Napoca, Editura Dacia (*Clinical Rheumatology*)
14. Freeman E – (1985) - *In Textbook of Geriatric Medecine and Gerontology*. Third Edition Brocklehurst Churchill Livingstone Edinburg, London, Melbourne and New York. (
15. Gherasim L. - (1995) – *Medicină internă, Bolile aparatului respirator*. Vol. I. Editura Medicală. București (*Intern Medicine. Respiratory Disease*)
16. Hăulică I. – (1996) - *Fiziologie umană*. Editura Medicală. București (*Human Phyology*)
17. Ionescu N.A., Mazilu V., - (1971) - *Exercițiul fizic în slujba sănătății* - București, Editura Stadion (*Physical Exercise in Healthy Service*)
18. Marcu Vasile, Mirela Dan și colab. – (2006) – *Kinetologie/Fizioterapy* – Oradea, Editura Universității din Oradea
19. Moraru, Gheorghe., Pâncotan, Vasile, (1999), *Recuperarea kinetică în reumatologie*, Oradea, Editura Imprimeriei de Vest (*Rehabilitation in Rheumatology*)
20. Negru T., Șerban M. G. – (1994) - *Fiziopatologie*. Editura Didactică și Pedagogică. București (*Pathophysiology*)
21. Norris R., Carrol D., Cocrane R. – (1990) – *The effects of aerobic and anaerobic training on fitness, blood pressure, and psychological stress and well-being*. Journal of Psychosomatic Research, 34

22. Odrașcu C., - (1986) - *Recuperarea bolnavilor cardiovasculari prin exerciții fizice*. București, Editura Medicală (*Rehabilitation of Cardiovascular Patients through Physical Exercises*)

23. Popescu D. Eugen, (1997), *Reumatologie*, Editura Național (*Rheumatology*)

24. Popescu, D.Eugen, Ionescu, Ruxandra, (2002), *Compendiu de reumatologie*, București, Editura tehnică (*Rheumatology Compendium*)

25. Popescu, Roxana și colab. (2004), *Ghid de evaluare clinică și funcțională în recuperarea medicală*, Vol I, Craiova, Editura Medicală Universitară (*Clinical and Functional Assessment Guide in rehabilitation*)

26. Șchiopu U. și Verza E. – (1997) – *Psihologia vârstelor*. Editura Didactică și Pedagogică. București (*Physiology of ages*)

27. Wilson J.D., Braunwald E., Isselbacher K.J., Petersdorf R.G., Martin J.B., Fauci A.S. & Root R.K. – (1991) – *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Vol.I. McGraw-Hill. Inc. New-York.

www.aafg.org

www.familydoctor.org

www.bladerbawel.gov.au

www.continence.org

www.allabustbackpain.com

www.boli-medicina.com

www.pubmedcentral